

教育人力與專業發展

Educators and Professional Development

雙月刊

第30卷第5期

本期專論主題：
學生學習

第30卷第5期

學生學習

國家教育研究院 發行

VOLUME 30 NUMBER 5
OCT 15, 2013



國家教育研究院

National Academy for Educational Research
www.naer.edu.tw

GPN : 481 01 00028
ISSN : 2306-5966

國家教育研究院

中華民國 102 年 10 月 15 日



電腦化測驗發展新趨勢

曾建銘／國家教育研究院測驗及評量研究中心副研究員

隨著資訊科技的發展、推廣及應用，以往最普及的紙筆測驗（Paper Based Tests, PBT）已逐漸朝向電腦化測驗（Computer Based Tests, CBT）發展之趨勢。而電腦化測驗的應用又可分為傳統的電腦化測驗（CBT）、電腦化適性測驗（CAT）及網路化測驗（WBT）。網路化測驗結合網際網路的優點，以提供超越時空、隨選隨測、高彈性施測環境的測驗方式，其特色為網際網路的施測環境與施測時間、地點具彈性；以Web為介面，受測者經由瀏覽器（Browser）就可以輕易在世界各地隨時隨地進行測驗，比起早期只建構在個人電腦或區域網路的電腦測驗，在使用上更具彈性，而這類電腦測驗形式可稱為網路化測驗（Web Based Tests, WBT）或線上測驗（online testing）。總之，測驗的形式已從紙筆測驗逐漸發展至電腦化測驗，再至網路化測驗，而電腦化測驗所使用的媒介，也不再僅只是個人電腦，而可以是掌上型電腦（PDA）、電視機、手機等，受測者只要在任和地方就可連進來考試，而監試人員也只要從遠端控制、管理、監試考試的進行即可。

自1980年代中期，由於電腦的運用，使得測驗開始有新的發展方向，除了早期以電腦取代紙筆為作答工具，運用電腦登錄及管理成績，到電腦適性化測驗，乃至於近年運用資訊科技中的多媒體虛擬動畫（multimedia simulations）、3D技術，增加評量內容與實際工作的真實性。新的電腦科技亦提供測驗在評量工具及在評量內容更豐富化的可能性，使得新的試題形態及互動機制變得更為可行。

一、結合認知診斷與內容標準提升學生學習

CBAL（Cognitively Based Assessment of, for, as Learning）以認知診斷為基礎的評量的學習、為了學習及做為學習不只是一種測量學生的形成性（formative）與總結性（summative）評量模式，並且是一種幫助學生學習與教師教學的教育評量行動理論模式。此模式架構的構成要素包括1.特定領域素養（competency）模式（包含一系列的學習）、2.跨年度與整合績效責任的總結性評量、3.教室任務、延伸活動、教師指導及解釋性素材的形成性評量、4.幫助教師了解、實施CBAL的形成性與總結性評量及幫助教師發展知識與技能的專業支持。配合構成要素的假設行動機制有11個，以達到預期的中介與最後效果，詳圖請參閱Bennett（2010）。

二、模擬、實地演練以及追蹤學生解題的想法

從早期電腦讀卡的紙筆測驗到1980~1990年代以表現為基礎的測驗，然後又回到以大規模選擇的紙筆測驗，但都無法符合學校教育與幫助學生真正的學習。但由於認知科學與電腦技術的日新月異及具有功能強大的計算技術的結合，產生了新一代的學生測驗—建立利用電腦來對選擇題與建構開放題計分，同時又可提供嚴謹與可信的學生學習證據，可以顯著地改進教師教學與增進學生學習。開發模擬真實世界情境的試題讓學生進行解題，美國NAEP自2003年春天即開始在豐



富科技環境下之解題計畫 (Problem Solving in Technology-Rich Environments project – TRE)，此計畫說明科技測驗的特性，此計畫可以提供學生更複雜多步驟的問題，還包括多媒體及動畫等。學生亦可藉此採用不同的方法與多種解題法，藉由電腦記錄學生解題活動與過程。評量者可以透過這些資訊來計分，以了解學生真正學習多少，優缺點如何？而非單一的對與錯。。

三、運用資訊通信科技 (ICT) 的評量工具實例

Kyllonen (2009) 曾提出，論及電腦化測驗的應用，除了便利性外，另一個無法為人所爭辯的論據，即在於資訊科技可以提供豐富的刺激來源，如動態影像、聲音或圖畫，以及提供受測者與評量資料進行互動 (Interconnected)，而得以評量紙筆測驗無法評量之技能。此一論點在討論21世紀技能評量中則得到更多的實現，以下是在21世紀技能白皮書中，所列出符合應用資訊通信科技評量綜合技能的測驗實例 (Assessing & Teaching of 21st Century Skill: 2010)：美國醫師執照資格考試第3階段臨床能力綜合考試 (United States Medical Licensing Examination: USMLE Step 3) 之Primum臨床個案模擬測驗，此一測驗是運用電腦虛擬及劇本評量方式所發展出的電腦化

測驗 (Computer-based Case Simulations: CCS)，在此電腦測驗中，每一個臨床病人之個案是由Primum這個電腦軟體控制，經由電腦的四個模擬介面提供：1.病人資料：關於模擬病人之病史、主訴及主要生命徵象。2.診斷介面：此一介面中的診療單中可輸入給予病人之病理檢查、施予藥物、進行處方或建議等診療行為。3.虛擬時間介面：透過虛擬時間使需要時間發展的病理檢查結果或治療反應，得以進行。4.病人醫療地點介面：將醫療地點改變至開刀房、加護病房或回家休養。此一測驗乃利用多媒體科技，提供動態及互動式的模擬狀態，個案病症之狀態會隨著受測者所施予的治療或檢驗等作為，以及虛擬時間的變化，產生如真實病人的臨床變化，用以評估受測者包括診斷、治療及監測的臨床技能，內容含蓋12個個案模擬，總測驗時間為4小時。

電腦化測驗發展新趨勢除了上述概念與實例外，亦應致力於測驗實質內容之提升，如多媒體試題、聽力測驗、互動式測驗、情境式測驗等，以發揮紙筆測驗所不能及之處，並加速推動申論題、繪圖題等電腦作答介面，整合後續人工電腦閱卷作業，除提供應考人較熟悉且便利之作答介面外，並可有效提升評分信度，開創更多資訊科技所帶來之加值服務。

參考文獻

- Bennett, R. E. (2010). Cognitively Based Assessment of, for, and as Learning (CBAL): A Preliminary Theory of Action for Summative and Formative Assessment. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 8:2-3, 70-91.
- Kyllonen, P. C. (2009). New Constructs, Methods, & Direction for Computer-Based Assessment. In Scheuerman F. & Björnsson, J. (Eds.) *The Transition to Computer-Based Assessment: New Approaches to Skills Assessment and Implication for Large-scale Testing*. (pp.151-156) Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.



新數位時代下的學習新提案

余民寧／國立政治大學教育學系特聘教授

根據8月30日各大新聞媒體文教類頭條新聞指出，行政院院會通過《補習教育法》的修正草案，正式明文規範：未來補習班若招收未滿6歲的幼兒，只能上「有助於幼兒身體律動、藝術才能學習」的課程，坊間包括美語、珠心算、圍棋、作文、大腦開發等強調記憶背誦或嚴謹思考的腦力課程都在禁止之列，違者將受罰10萬至50萬元不等。這項草案還需送交立法院審議，通過後才能實施。

綜合相關新聞報導指出，這項草案一出，支持者與反對者雙方意見針鋒相對，互不相讓：支持者（包括官方意見的代表者－教育部終身教育司長，以及民間意見的代表者－全國家長團體聯盟理事長等）認為，為避免揠苗助長，讓幼兒快樂學習，6歲以下幼兒不宜太早針對智育進行補習，因為6歲以下小朋友各項發育都不成熟，不適合坐在椅子上學美語或數學，更應避免書寫、記憶或背誦的學習，只能以身體律動、藝術才能為學習範圍，並以活動（如：遊戲）及實作方式（如：採取唱唱跳跳律動式融入活動方式）來教導他們。反對者（包括部分家長及補習業者代表－台北市補教協會總幹事等）認為，國內現況從幼兒一直到考研究所，坊間充斥各式各樣的補習班，長期以來，政府沒有能力管理，「修法的意義不大」，且這項規定對補習業者影響很大，補習班招收6歲以下小朋友受到這麼多限制，最後將演變成有錢人請家教，沒錢的人就「活該倒楣」，造成階級對立。補習業者不會接受，他們正在討論，醞釀擬走上街頭抗議。

其實，我們若能跳脫正反對立的意見，

先從學理基礎與科學研發趨勢等兩方證據來進行理性思考，也許可以回過頭來仔細檢討這項修法的用意是否良善？是否真的對未來國民及國家長期發展而言是有幫助的？再來評論是否支持或反對此項修法的本意。

一、「望子成龍、望女成鳳」的家長心態，短期間難以改變

從發展心理學的學理基礎來看，對0歲到6歲之間的兒童而言，正規的上學（即就讀幼兒園）其實是不必要的。這期間的教育發展與學習重點，即是發展各項感官功能（如：五官功能－聽覺、發音與說話、視覺、嗅覺、膚覺等）、培養肢體平衡與協調能力（如：四肢的運動能力、四肢彼此之間及四肢與大腦之間的協調能力、身體韻律及平衡感等）、學習發展穩定的情緒（如：學習與掌握喜、怒、哀、樂等正負向情緒及其表達等）、建立人際互動的基礎（如：學習分享、長幼有序、遵守團體規範等）、及生活常規的建立（如：養成均衡飲食、正常睡眠、定時如廁、視溫度變化而更換衣著等衛生保健習慣等）；而最佳的學習方式，即是透過各種遊戲、律動、肢體平衡運動、感官刺激、才藝練習與表演等活動來進行；而負責撫養他們的父母或是祖父母，就是最好的老師！因此說來，有沒有就讀幼兒園，對兒童未來的學習成就與發展而言，並不是一項決定性的因素！

然而，在高壓力的都市（如：臺北市）



生活裡，一般小家庭多半為雙薪家庭，夫妻雙方皆忙碌於工作，如果祖父母無法協助的話，變會把教養學齡前兒童的工作，紛紛轉嫁到外在機構（如：托育中心、托兒所、幼兒園、安親班、或補習班等），由這些機構的教保人員負責代為執行原本是父母該做的教養工作。然而，教養工作雖然「外包」給他人，但是，原生父母還是得負起最後的教養責任，畢竟，還子是自己生的，生為父母即負有養育與教育的責任，這是天經地義的事，也是法律所規範國民應該遵守的事！不然，若身心沒有準備好，就不應該隨便成為父母，否則容易製造社會問題，成為社會的負擔！例如，最近新聞爾有報導教保人員虐兒或虐殺兒童事件，父母最終還是得負起教養失職的內疚心理壓力，這是一種最嚴厲的終身懲罰，只能怪罪咎由自取！

但在傳統儒家文化思想的影響下（如：「萬般皆下品，唯有讀書高」），加上當前媒體的偏差價值觀渲染（如：「不要讓您的孩子輸在起跑點上」、「學音樂的孩子不會變壞」、「xxxxxx都是為你」、「有xxxx真好」等），這些不斷放送的宣傳與廣告，強迫式地灌輸、強化國人一種恐懼、匱乏、與比較心態的焦慮意識，讓你不自覺地興起「輸人不輸陣」的比較念頭與盲目追求「便利、快速、舒適」服務快感的覺知心態，進而刺激盲目需求與消費，甚至剝奪國民的自主與自覺能力。在此環境污染下，「望子成龍、望女成鳳」的教育期望心態，未來還是會常駐在一般家長的心裡，短期間，恐怕還難以改變與扭轉過來！

然而，有些家長在廣告的渲染下，竟然為了提升兒童的競爭力與未來的學業成就，讓小孩從幼兒時起，就開始進行各項才藝、外語、書寫訓練、記憶與背誦、珠心算等大腦潛能開發課程的學習，以為早一日學習，就可以讓孩子不會輸在起跑點上！誰知道這

種「揠苗助長」式的提前偷跑學習行為，真的會對孩子未來的發展與學習成就有所幫助嗎？真的會讓孩子從此就熱愛學習嗎？很多家長都被媒體灌輸了錯誤印象，都把注意力焦點放在「起跑點」上，但任何一位喜歡且擅長跑步的人都知道，想要順利跑完一趟長跑（如：馬拉松）的人，起步要穩、而不是要快，而且又要能堅持到底的人，才能順利抵達終點目標！而人的一生，不就像是一場漫長的馬拉松賽跑一樣嗎！顯然地，先跑的人，不一定會先贏！「能否順利到達終點」會比「提早開始」來得重要！與其害怕「輸在起跑點」，不如害怕「輸在終點」，更能嘉惠一個人的一生！

當然啦！根據《幼兒教育及照顧法》的規定，幼兒園的教保服務實施，應與家庭教育密切配合，以達成維護幼兒身心健康、養成良好習慣、豐富生活經驗、增進倫理觀念及培養合群習性等目標。如果家長能夠選擇到這樣一所符合規範的幼兒園所，確實能夠代勞家長許多的教養工作，也就可以培養出兒童對學習的優良習慣；話雖如此，但家長也必須仔細檢核與慎選該園所的教育方法，是否都以符合幼兒發展的學習方式來進行教養工作才行！畢竟，學齡前兒童的教育，與一般補習教育是為了增進生活知識與技能的教育目的，是有差別的！

二、在晚熟年代裡，受教育年數勢必會往後延長

在最近一期的商業週刊（1344期）裡，報導一篇「晚熟世代來了，郭台銘世代out！」的文章。文章中談及，今年（2013年）夏天，延後就業的大學畢業生人數又創新高，每六位大學生就有一位延畢。如今，在臺灣的社會現況裡，延畢、「寄生」、「啃老」、晚婚或不婚、少子或不生的情



景，已經逐漸成為一種長期存在的現象。其實，查閱一下近年來的國內外新聞報導，就已經出現許多這類的新名詞，如：啃老族、尼特族、靠爸族、媽寶族、賴家王老五等，這些跨國的普遍現象，是否即是喻示著一個「晚熟世代」的來臨呢（王浩威，2013）？可能是！也可能不是！

如果「是」的話！筆者認為自二次大戰結束（1945年），人類發明第一部電腦以來，人類知識文明的進展，即以呈現「等差級數」的速度在成長；到了1983年出現第一台桌上型個人電腦後，人類的知識便以「等比級數」的速度在累積中；到了1991年網際網路誕生後，更是以「幾何級數」的速度往上累積；到了2007年出現如智慧型手機iPhone後，可說人類的知識正以「指數級數」的加速度方式在增長；到了2013年的今天，全世界已是智慧型手機、平板電腦、筆記型電腦、數位媒材、社群網站與數位化知識當道的時代，人類文明已經進展到需要重新定義「什麼是知識？」的年代了！

對比來看，我國從民國38年（1949年）政府撤台以來，我國的教育學制即是採行仿美制度：6、3、3、4制，即國小六年、國中三年、高中三年、大學四年的教育制度；儘管我國曾經推行「九年義務教育」、「九年一貫課程」、及即將推行的「十二年基本國民教育」等教育改革，但是受教育的總年數還是維持在「16年」不變。如果說，過去這樣的學制可以讓優秀的人才輩出，進而製造臺灣奇蹟，讓臺灣錢淹腳目，成為亞洲四小龍之一的話；那麼，到了現在，全球已成為地球村、知識爆炸、知識經濟的時代裡，我們仍然採行6、3、3、4制的學制，卻仍然要求薪薪學子像他們的父侄輩（或祖父輩）一樣要成為優秀的專業人才！看來，這已是不可能的事了！因為光是近十年來所累積的人類知識，已遠遠超過二十世紀末五十年來所

累積數量的數十百倍，即使花費16年的時間接受教育，也無法教導出一位具有某領域專業的人才，充其量，若能教育出一位具有全方位的通才，便已是阿彌陀佛了！因此，自動延長在校受教育的時間，勢必早晚成為趨勢！所以，諸如啃老族、尼特族、靠爸族、媽寶族、賴家王老五等名詞，其實也不是什麼新鮮事，它們早晚會出現的，「晚熟世代」遲早會來臨！

如果「不是」的話！在目前已是知識浩瀚如宇宙般的世界裡，而我們既想維持目前的6、3、3、4制的教育制度，又想培育出類似上一代人口那樣能夠「製造臺灣奇蹟」的優秀人才的話，我們該怎麼辦呢？其實，沒有人知道答案，也沒有人能夠預知未來的結果會如何！我們必須將此問題列為未來重要的教育革興項目之一，並透過集思廣益方式，想出一個比較周全的解決方案來！

筆者記得，在剛邁入2000年千禧年之際，知識經濟學者即大約是這麼預言：如果你是在1950年代大學畢業者，大學教育可以让你受益40年左右；如果你是在1970年代大學畢業者，大學教育大約可以让你受益20年左右；如果你是在1990年代大學畢業者，大學教育大概只能讓你受益不到10年；如果你是在2000年代以後才要大學畢業的話，很抱歉，學校已經無法給你足夠畢業後獨立謀生的知識，換句話說，你是永遠畢不了業了！因此，「終身教育」一詞，正式成為知識經濟時代下的教育口號！現代的大學教育，已無法教導現在還未存在，但未來可能會成為主流工作行業的知識了！我們必須要認知到「終身教育」的重要性！從大學畢業那一刻起，亟需與學校或知識習取機構保持密切的聯繫，並且要隨時地在職進修，不斷地更新知識，才不會落入成為數位化知識經濟時代下的全文盲或半文盲的人！



因此，大學延畢只是一個起點信號而已，未來，此現象可能愈趨普遍，終至將基本教育延伸至研究所碩士程度，才算完成類似於過去的大學教育（即獲取專業）程度！未來，若果真會發展至此地步的話，那麼，我們可以反觀目前的學齡前兒童教育，是否還需要提早學習呢（如：補習班教育提早教導兒童寫字、數學珠心算能力、邏輯推理、及外語能力）？提早學習是否有益於後來學習成就的提昇？甚至，提早學習是否有益於未來大學畢業後進入社會的工作表現？關於這些疑慮，社會大眾都需要再審慎考慮、仔細評估！

三、擁有持續學習的動機（學習樂趣）才是關鍵

當前，有許多家長的做法是決定讓學齡前兒童提早學習。其原因不外乎下列幾點：

（1）父母受到「不要讓你的孩子輸在起跑點上」宣傳的影響，引發心理焦慮與恐懼，因而決定讓孩子提早學習。這一點尤以學習「外語」和「音樂—樂器才藝」類的活動最為明顯；（2）家長因為工作忙碌，沒有多餘的閒暇時間或想規避親自教養孩子的時間支出，故送請外在的教養機構（如：托育中心、托兒所、幼兒園、安親班、或補習班等）代勞，而該等機構又常以附帶學習某某智能活動、才藝、或提早學習為號召，吸引對教育本質不瞭解與不知情的父母頻頻送孩子前往學習；（3）家長之間的比較與競爭心態使然，怕輸人不輸陣，以為自己的孩子若不提早學習，恐怕會落後別的孩子。因此，別的孩子若有在外頭學英文、珠心算、電腦或書法的話，我的孩子也必須跟上，毫不考慮自己的子女是否喜歡、有無性向或意願；（4）把孩子的時間填滿，以為也是一種理想的教養方式。因此，父母會主動幫孩子

安排各種學習（含補習）活動，覺得既對孩子有利，又對自己可以節省麻煩的教養時間有幫助，於是，設法把孩子的每一天空白時段填滿。關於這一點，可以從詢問孩子：「一星期當中，你最喜歡哪一天？」孩子回答：「星期六或星期天」，又問：「為什麼呢？」孩子答：「因為可以不必補習或學才藝課！」而得知此情況的嚴重性。說實在的，現代的學童與其父母，都一樣的忙碌！其實，這不是一種好現象！頗值得教育當局的省思與檢討！

近年來，從我國參加國際教育成就評比（如：TIMSS、PISA、PIRLS）的成績來看，我國中小學學生在數學與科學上的成績排名，往往是名列國際前茅，但在閱讀方面的表現，則比較不如預期的理想；但若從學習態度來看，該評比資料也顯示出一則令人擔憂的事，那就是學生對學習數學與科學的態度，表示「不喜歡」的人遠多於表示「喜歡」的人，且有逐年惡化的趨勢（林煥祥、劉聖忠、林素微、李暉，2008；柯華蕨、詹益綾、張建好、游婷，2008；洪碧霞，2007；張秋男，2003；臺灣PISA國家研究中心，2011）。這不禁讓人快速聯想到，我國學童的數理表現頗佳，那麼，成年人的數理表現如何呢？會不會是「小時了了，大未必佳」呢！我國成年人在數學與科學方面的表現，讓國人引以為傲的傑出人數，其實是寥寥可屬的！這兩者間的差異，或許可以從教育部的人口統計看出一點端倪來：近十五年來，大學生選擇以理工科系就讀的人數，已經減少一半的人口；而選讀藝術與人文社會科學領域者，則呈現人數倍增的現象！另一方面，則從筆者個人23年來，對所任教的大學生學習態度的觀察經驗也可得知：「這23年來，我國大學生的學習動機及態度，真的是一年不如一年！」這也難怪乎，最近常



有報章雜誌報導，在台大的開學典禮上，台上老師的祝詞與勉勵，雖然生動有加，但台下的學生卻頻頻打瞌睡、玩手機、滑平板電腦、交頭接耳地聊天等行為不斷！更不用說，上課聽講時，吃雞腿、打電話、回e-mail、上網、及發呆行為了！連臺灣一級學府學生的學習態度都是如此了，那麼，其他學校學生的學習態度呢，恐怕會是更糟糕吧！

由此可見，學齡前兒童的提早學習，有可能成為破壞學生學習胃口的因素之一，也可能是造成我國學童「小時了了，大未必佳」現象的主因之一。因此，在知識經濟時代下，學校教育若欲維持國民有個「終身學習」的理念、精神與習慣的話，筆者認為，讓「學習變成是一件有趣的活動」，應該是一件很核心的要素！畢竟，學生要有「快樂」的學習體驗，學習才能夠維持長久！這一論點，無論就心理學的學習「快樂原則」（principles of pleasure）或「心流」（flow）等學說，即使經過數十年的相關學術研究結果，都還是支持「學習樂趣」（即學習動機）才是維繫長久學習的關鍵要素所在！身為教育人員的我們，勢必要對此認知，開始做出改變的時候了！

四、數位原住民的學習新議題

學術界多半把1980年代（甚至更明確些，在1990年代或2000年代）以後出生的國民，稱作是「網路世代」、「N世代」，或「數位原生代」；在這個世代出生的國民——即稱作「數位原住民」（digital natives）。他們一出生，即知道什麼是智慧型手機、人工智慧機器人、平板電腦、光纖網路、數位相（攝影）機、數位電視、數位媒體裝置（如：電子白版、電子書包、電子紙、電子書等），他們從小即非常習慣於用圖像、影音、意向符號，使用雙（或多）向、同步、

即時地溝通、交談、和傳遞訊息。相對地，在此世代之前出生的國民，即被稱作是「數位移民」（digital emigrants），他們可能是當今學童的父母、祖父母、師長及行政人員，他們經歷科技文明快速變遷的過程，具有一點「資訊恐懼症」或「資訊焦慮症」，往往必須針對他們開授諸如「電腦概論」、「網際網路導論」、「電子化公文」、「數位化政府」等導論性課程，才能把他們帶進數位化的現代社會裡！

由於時代變遷過速，「數位原住民」的特質、習性、學習風格、與生俱來的潛力、認知及覺察能力，顯然地與「數位移民」大不相同，自然地，也給傳統社會帶來莫大的衝擊與挑戰！目前，全國大、中、小學學生都可說是屬於「數位原住民」，而大多數教師與教育行政人員卻仍屬於「數位移民」，甚至還有排斥科技、拒絕學習科技的「數位難民」（digital refugees）。因此，筆者相當懷疑，當今的學校教育或教育改革，真的能教導這批「數位原住民」有關於我們（數位移民）自認為終身受用的傳統知識或未來知識嗎？30年前，筆者即聽過一則笑話：「老師，你不必再辛苦教學了，我已經從我父親那裡，借到你的上課筆記了」。當今，這則笑話卻被「數位原住民」改成：「老師，你不用那麼辛苦講課了，我昨天已從Google或YouTube下載你今天要講的課程內容，並且是以影音動畫呈現，而且還是高畫質（HD）的喔」！

筆者在之前的《他們透過網路閱讀，到底學到了什麼？》（余民寧，2013）文章裡，即提到：根據筆者的調查研究發現，網路活動與網路閱讀態度能有效預測網路閱讀素養。筆者從全國五年級到九年級的學生母群體中，抽取有效代表樣本共計2766位學生（分別為：五年級學生522位（占18.9%）、六年級學生588位（占21.3%）、



七年級學生530位（占19.2%）、八年級學生574位（占20.8%）、九年級學生552位（占20.0%），以進行問卷調查；由調查分析結果顯示，大致可以得知：網路活動、網路閱讀態度、電腦使用能力、和電腦／網路學習能力等因素，皆可以有效預測整體樣本及各教育階段樣本的網路閱讀素養；其中，影響最大的預測變項是「網路活動」，其次則是「網路閱讀態度」。換句話說，我們若要培育下一代國民成為具備優質網路閱讀素養的數位原住民的話，則必須有計畫、循序漸進地培育學生具備應該具有的網路活動、網路閱讀態度、電腦使用能力、和電腦／網路學習能力等要素。因此，筆者提出下列的具體建議：

- （一）在十二年國民基本教育（即K12）裡，訂定全面性強化資訊教育融入各學習領域的教學政策。透過各學習領域輔導團的宣導與教學實務演練，分批調訓全國中小學教師接受在職訓練，以徹底落實資訊教育融入各學習領域的教學政策。
- （二）在資訊教育融入各學習領域的教學裡，教師應該善用學生偏好「社群網路」活動的學習特性。其中，如何設計與結合諸如Facebook和Skype等兼具通訊與社群網路功能的教材教法，並應用融入各學習領域的教學裡，可以列為未來幾年國科會跨領域的學術研究重點項目，並將研究成果，透過各學習領域輔導團的任務發展使命，推廣應用於各學習領域的教學裡。
- （三）在教導學生從事網路活動以培養網路閱讀素養的過程中，教師應該儘早培養學生養成從事高層次網路活動的行為習慣（如：為學習特定主題而搜尋網路資訊、參加網路小組討論或論

壇、網路搜尋實用訊息、使用線上字典及百科全書等），而不是只留在低層次網路活動的使用中（如：玩線上遊戲、與親朋好友即時通訊、社群網路、閱讀電子郵件、閱讀網路新聞等）。因此，各教師應該在其專長的學習領域裡，提出主題導向（subject oriented）或問題為主（problem-based）式的作業要求、練習機會、及評量學習成就方法等教學策略，以配合落實資訊教育融入各學習領域的教學政策。

- （四）在閱讀教育的推廣做法上，除賡續現有閱讀教育政策的推廣外，可仿效資訊與媒體的傳播推廣方式。例如：仿效電視媒體節目「百萬小學堂」的做法，舉辦「網路應用的閱讀PK競賽」活動，對象為全國各校學生分齡組隊參加，主辦單位可設計分齡的網路活動、網路閱讀態度、電腦使用能力、電腦／網路學習能力等足以培育網路閱讀素養的競賽題目，提供優渥的競賽獎學金，以鼓勵各年齡層學生組隊競賽，並潛移默化培育數位原住民的網路閱讀素養於無形中。

在當今學校的資訊課程裡，還停留在教導「數位原住民」學習什麼是科技的概念？如何學習？使用哪些新興科技與媒體當工具？筆者認為，這些都已不是重點課題，因為「數位原住民」天生即擁有這些能力與知識！可以不必教導！反而需要教導的是，筆者認為，學習如何處理新科技所衍生出來的新議題，例如：網路倫理、網路禮儀、網路侵權行為、網路身份安全、網路隱私權、如何辨識網路消息的真偽等議題，才是緊急且重要的學習議題，也是未來全國教育人員亟需面對與解決的新教育問題（吳家恆、藍美貞、楊之瑜、鍾玉珏譯，2013）！



五、新數位時代下的學習新構想

為了拉近「數位落差」、為了縮短「城鄉差距」、為了「帶好每一位孩子」，教育部近年來編列了數十億經費投入做「教育優先補助區」、「攜手計畫」、「課後照顧」、「夜光天使」等補救教學的相關措施，良策美意，可說是用心良苦！但具體成效呢？還在評估中，不可得知！

根據上述的評論與反思，於是，筆者有個突發奇想！未來幾年內，教育部若還是要編列同等金額的預算，來執行相同的政策或計畫的話，筆者覺得不妨可以換個不同的做法試試看，反正都是要花費同樣額度的金錢！但以目前國內各方面所具備的軟硬體人才與技術來估計，此構想應該是可行的，甚至可以促進某些數位知識相關產業的興起！

筆者的這個突發奇想，是這樣構想的：

（一）免費發給這些受補助（或補救）地區

學校的每一位學童（暫時限九年一貫課程之國中小學學生），人手一台平板電腦（16G或32G以上），讓其從一年級使用到九年級畢業為止。畢業時，該平板電腦若還動用、夠用，則送給學生當作紀念；若中途有遺失的話，則學生必須自費再購一台同款的平板電腦，以銜接學校的教學使用。每位學生從一年級起，即須學會與具備如何上網、搜尋、下載、上傳、及溝通（如使用e-mail、Skype、Facebook）等「資訊基本素養」能力。該平板電腦均使用學校的網路，放學後，學生家裡若沒有網路可資使用時，除了可以留校連線學校的網路外，或可前往有提供公用網路連線的地方（如：便利商店、車站、或公家機關等），或自費在家連線使用。

（二）每學期開學初，導師即協助學生，將整學期各學習科目的數位化教材，下載安裝在平板電腦裡。平時上學時，學生只要攜帶平板電腦、空便當盒、空水壺、運動服裝、及其他藝能課的上課材料與教具即可，徹底達到「書包減重」的教育目標。

（三）獎助教師或各界程式設計人才，協力開發各學習科目的「遊戲導向式的學習評量App程式」（game-based assessment App-programs），免費提供給這些學生下載及使用。把學習評量與遊戲設計做結合，各單元設計出多份複本式形成性評量工具（即評量遊戲），再透過「精熟學習教學與評量模式」（余民寧，2011）的運用，以符合「數位原住民」的學習風格與偏好方式，從小一起，即做好「補救教學」的工作，讓每一位學生都能體驗到「遊戲過關」的快樂感覺，自然而然地，學習成就便會變成「只有快慢之分，而沒有好壞之分」，人人都能成為一位精熟的學習者！如此一來，當每個年級階段的學習都能達到精熟後，其後續銜接年級的進階學習，就很容易跟得上教學進度與同儕的程度，進階的學習便不會再出現落差；未來，學生也就不再需要課後補習、請家教、或進行任何的補救教學了！因為學校的教師教學、學生的學習、與遊戲評量已結合在一起，且均能充分掌握到把每一位學生變成「精熟學習者」的精神，自然地，政府也就不再需要花時間與金錢做課後補救了！



(四) 因此，接下的工作重點，即是放在鼓勵與獎勵教師發展各學習科目的數位化教材，以及設計各式各樣的「遊戲式評量工具或評量活動」上。同時，教學活動也可以配合「檔案評量」的觀點，透過多元、多樣性的評量方式（含紙筆測驗、實作、展演、合作、分享參與等），收集學生在各學習科目上的學習成就資訊（包括認知、情意、與動作技能目標的達成程度），以落實九年一貫課程改革的學習評量精神與做法。

(五) 最後，可能需要同步省思當前各學習科目的內容，是否有與未來的數位時代不相容的地方，若有需要修訂的話，則需要同時進行課程改革。舉例來說，就以國文為例，由於網路上來往的訊息均是「白話文」，甚至還自創使用「火星文」，因此，在國中小學階段的九年一貫課程裡，有沒有需要教授「文言文」、「古文」、或「修辭學」，就頗值得省思與變革；反而是，網路上的溝通文字、符號、訊號、意向指標、影音等媒介，需要加入成為「數位原住民」的學習語言之一，讓其盡早知道與學會如何有效的使用。「文言文」、「古文」、或「修辭學」等文雅的文學典範，就等到學生就讀高中或大學時，再來選修學習即可。其他學科內容，亦需一併檢討，凡不符數位世界所需要的知識材料與技能，都需要做調整、整併、刪除、或移調不同學習階段，讓學科的數量能夠簡化，讓各科學習內容能夠再深化，並允許每位學生花費不同的時間數去精熟它。

此外，學校課程更應該積極教授學生有關：網路倫理、網路禮儀、網路侵權行為、網路身份安全、網路隱私權、如何辨識網路消息的真偽等相關知識和素養能力，讓學生從小即養成是一位優秀、守法，與正確使用數位知識的網路公民，厚植國家在虛擬世界中具有高度競爭力的軟實力。

因此，回應到本文章開頭《補習教育法》的修正草案議題－學齡前兒童，有沒有必要提早學習小學階段便會學習的知識與技能！這個問題的適切解答，已經昭然若揭！因為，在學齡前兒童階段，自存在著其發展心理學上應該著重的學習重點與發展課題，若跳過或忽略這些學習重點與課題（例如：應該學習爬行時，沒有學習爬行，反而以「學步車」代替爬行，表面上看起來，雖然可以避免孩子弄髒身體與衣服，但卻剝奪了他的身心發展與學習機會。現在學校裡的孩童，已有愈來愈多人被診斷為「過動兒」、「注意力不集中」、「自閉症」、「威廉症」、「妥瑞氏症」等特殊兒童，他們會不會與其早期被剝奪身心發展的學習機會有關呢！不無可能！），可能對孩子未來的學習成就並沒有幫助，甚至有害！也因為就讀小學後，學校即會開始教授新數位時代下的數位知識與技能。因此，筆者亦認為，學齡前兒童甚至也不應該提早接觸這些數位化科技產品（包括：看電視、玩手機、玩電動等），即使接觸使用，也必須限制一天接觸使用的時間總數，而這些限制工作，正需要父母親或教保人員的切實遵守，才能避免「數位原住民」還沒學習認識數位世界，就已經是一位「四眼田雞」的「大近視」國民，而不便與不利於其未來的成長與學習！



參考文獻

- 王浩威（2013）。晚熟世代：王浩威醫師的家庭門診。臺北市：心靈工坊。
- 余民寧（2011）。教育測驗與評量：成就測驗與教學評量（第三版）。臺北市：心理。
- 余民寧（2013）。他們透過網路閱讀，到底學到了什麼？人文與社會科學簡訊，14卷（3期），120-126頁。
- 吳家恆、藍美貞、楊之瑜、鍾玉珏譯（2013）。數位新時代。臺北市：遠流。（E. Schmidt & J. Cohen原著。The new digital age: Reshaping the future of people, nations and business.）
- 林煥祥、劉聖忠、林素微、李暉（2008）。台灣參加PISA 2006成果報告。行政院國家科學委員會專題研究計畫（NSC 95-2522-S-026-002）。
- 柯華蕙、詹益綾、張建好、游婷雅（2008）。台灣四年級學生閱讀素養PIRLS 2006報告。行政院國家科學委員會專題研究計畫（NSC 96-MOE-S-008-002）。
- 洪碧霞（2007）。臺灣15歲學生閱讀、數學和科學素養調查研究：教育品質和均等議題（PISA 2009）。行政院國家科學委員會專題研究計畫（NSC-97-2522-S-024-001）。
- 張秋男（主編）（2003）。國際數學與科學教育成就趨勢調查2003。臺北市：台灣師範大學科學教育中心。
- 臺灣PISA國家研究中心（主編）（2011）。PISA 2009結果報告。臺北市：心理。



專 論





國小學生之數感概念於實作評量的表現

謝如山／國立台灣藝術大學師資培育中心副教授

中文摘要

本研究目的在於檢視數感概念在不同年級的表現，應用實作評量的方式進行檢視。本研究從桃園縣取樣四、五與六年級，四年級有四個班級，120位學生，五、六年級各三個班級，各90位學生參與。本研究採質性研究法，依實作評量的評分特性，如應用、分

析、評鑑與創造等向度分別計分。測驗工具有兩題組，每題組均有三到四子題。研究結果發現，某些內容(如長條圖的解讀)在四年級班級表現甚至高於五年級與六年級，代表數學只要能運用適當的教學方式，學生可於四年級就了解其內容，而不需延到六年級。

Abstract

The aim of this current research is to examine the concept of number sense among different grade levels by utilizing the performance based assessment. Participants were sampled from an elementary school in Taoyung County. There were 120 fourth graders, 90 fifth graders, and 90 sixth graders. The qualitative research

methodology was applied based upon the features of performance based assessment, such as application, analysis, evaluation and creation. Two items sets were designed, and each set has three to four questions. The results indicated that through appropriate instruction, fourth graders can perform better than fifth and sixth graders.



一、緒論

有鑑於實作評量是國內評量發展趨勢，本研究參考國外類似題型，以看出學生在實作評量上是否有所不同，實作評量的題目向度以數感概念為核心，以開放性問題來檢視是否學生的解題策略而有不同的變化。

國內外論文都對數學科的實作評量進行相關研究，而多數著重於量化的實驗研究。如詹元智（2002）以小六學生為對象，以兩個月的時間，採用實驗組與控制組的方式進行研究。對於控制組的學生，進行傳統教學、學生解題與練習。而實驗組則是進行數學實做評量教學以及八次的實作作業練習。教師以生活情境佈題、小組討論的方式，針對學生的問題給予實作評量的練習，並提供課後輔導與回饋。兩組學生在實驗前後須接受筆紙測驗與數學實作測驗。研究發現兩組學生在傳統筆紙測驗上的表現無顯著差異，但是在數學實作評量表現上，接受實作評量教學與練習的實驗組學生表現較佳。

另如曾安如（2004）探討數學日記寫作活動對於數學成就與態度的影響。研究亦採準實驗設計，實驗組的教學內容包括回憶上課摘要、解決生活情境的應用、對每個數學單元的感想、找出題目中錯誤的概念並進行澄清，將數學概念融入故事進行寫作等。結果發現實驗組學生在數學成就與數學態度的表現上均優於控制組學生。同樣的，Jurdak和Zein（1998）以中學生為對象，探討數學日誌對學生數學成就及學習態度的影響。於其準實驗設計中，實驗組在每週數學課結束後進行數學日誌寫作、閱讀與數學學習有關的內容，最後寫出答案。控制組的學生則進行課內測驗的計算與練習。研究發現實驗組學生在數學理解、程序上的知識與數學溝通上的表現均優於控制組，但是對問題解決、數學態度及在校數學成績上而言沒有顯著差

異。大致而言，實作評量對於學生的學習是有助益的。有鑑於實作評量以非選擇試題的形式出現，本研究將四至五年級實作評量試題進行研發，每一試題分為三子題，每子題將依四分等級依學生學習表現進行評分。由於四至五年級實作評量試題多數較著重於數量的估測，即針對學生於數感的概念，故本研究將先以數量估測概念切入，以了解學生於數量估測的學習層次。

本研究著重數感概念的探究，主要考量數感在學生的學習中扮演舉足輕重的角色。Yang與Wu（2010）指出數感在數學學習中的四大特色。第一，數感可以表現出彈性、創造、合理與效率的思考模式（Dunphy, 2007）。例如，算式 $12+9=?$ ，一年級學童在做加法運算時，可以運用湊十的特性來解決，應用 $12+10-1$ 的方式來得到答案。第二，藉由數量、數字、運算的主要概念，能有效率及有彈性的應用至生活中。例如，當一台玩具汽車需要\$599元，一個音樂盒需要\$399元時，小明要買兩個，需花多少張100元。學生要能理解599元需要幾張100元的概念。第三，成年人的數學思考發展也與數感有直接的關係，Dehaene（1997）與Berch（2005）提及成人應要進行直覺的數感來使未來的數學思考與應用更加豐富。第四，過度的計算不僅會限制孩子在數學的思考與理解，也會阻礙孩子在數感上的發展（Burns, 1994；Kiplatrick et al., 2001；Reys & Yang, 1998；Yang & Li, 2008）。例如，學生對於 $25 \times 0.45=?$ ，答案應該是25的一半左右，學生的答案如果是1.125，則他們缺乏數感的能力。Yang與Wu（2010）亦指出傳統的數學教學，若過於重視紙筆運算，會使學生缺乏數感能力（Alajmi, 2004; Markovits & Sowder, 1994; Menon, 2004; Yang, 2005; Yang & Li, 2008）。



有關數感的定義，由於並未明確，NCTM（2000）定義數感為學生能拆解與組合數字，能使用數字如 $1/2$ 或100做為參考，來解決相關的數學問題。學生要能了解十進位數字系統來進行估測，以理解數字並確認數字的相關大小與絕對性，研究者採用Yang與Wu（2010）對於數感的定義有四方向，第一為能了解基本數字與運算的意義。例如，學生應能了解十進位的數字系統；或是學生能用不同表徵來表示同樣的數字，例如，學生能發現1000是十個100，也可以是100個十（McIntosh et al., 1992）。第二為學生要能確認數字的相關大小與絕對性。例如，在估測 $2/5$ 有多大時，學生要要了解 $2/5$ 應會界於 $1/2$ 與 $1/3$ 間，因為 $2/4$ 等於 $1/2$ ，及 $2/6$ 是 $1/3$ 。第三，能使用適當的基準點。如教室的高度，可能是兩倍的大人高（McIntosh et al., 1992）。第四、能判斷答案的合理性，即學生要能有估測的能力，例如，學生對於學校操場跑道的長度約為一百公尺的範圍，而不會誤認為10公里或10公尺。

故本研究目的，在探討開放性試題於學生數感概念的可行性，以四等分制來進行分析，透過質性的分析方式，能否發現不同年級學生在經由教學改變後，對兩組題目有認知層次的不同？由於本文為一探索性的研究，故在題目的選擇上，先使用數感的實作評量試題，以找出現階段學生是否對數感概念是否在學習上產生落差。

二、研究方法

茲以下依研究對象、資料來源與課程設計分別論述。

（一）研究對象

本研究從桃園縣取樣四、五與六年級，四年級有四個班級，其他年級各三個班級，每年級約一百位學生，共三百多位，以發現

實作評量試題在估測概念的應用。本研究取樣的學校為中壢市市中心的小學，學區屬性較為中上，四至六年級每學年有十一班，均為常態分班。

（二）資料來源

以下依研究工具、面談、與實作評量的建構分別論述。

1. 研究工具

本研究設計實作評量試題，試題性質為應用、分析、評鑑與創造等向度。每題均有三到四子題，每一題組以3分制進行評分，最高為3分，最低為0分，以進行設計。得3分者完全正確，2分者為少部份錯誤，1分等級者為部份正確，0分者為完全錯誤。

本研究設計二題組，其設計面向有數字的運算、圖表的判讀與製作、時間的量感與數字的關係等不同目標。第一題組意為檢視學生的數與計算的概念，要求學生能正確的進行加減法計算，從題目的意義中發現數字運算的基本概念。第二題組的目的在於讓學生判讀圖表，製作圖表，進而能發現圖表中的問題，如學生可用不同的想法來贊同或反對此一圖表的應用。

各題目間之能力指標對應如下。

題組一：N2-2延伸加、減、乘、除與情境的意義，使能適用來解決更多的生活情境問題，並能用計算器械處理大數的計算。

題組二：D2-2能將分類資料整理成長條圖，並抽取長條圖中有意義的資訊加以解讀。

本題組設計方式，參考國際數學測驗pisa（programme for international student assessment），設計數與量、統計圖表、時間與乘除法關係的試題。每一題組設計三到四小題的子題，以開放性問題為主，對學生的數學認知程度進行了解。



三、研究結果

本研究主要在測量於四至六年級學生的數感概念。有兩組題目，每一組有三小題，茲將每題之研究成果，分述如下。

（一）學生於數感概念－電器組

品項	液晶電視	音響	錄放影機
廠牌A	39900元	13000元	3900元
廠牌B	38500元	15700元	4100元

於本題組的設計有三面向：

第一子題為小丸子液晶電視、音響、錄放影機要各買一台，請根據小丸子的預算，幫她選好廠牌，並計算價錢是多少？

第二子題為如果小丸子接受你的建議，她還會剩下多少錢？

第三子題為假如小丸子第二題剩下的錢花完了，她又另外準備8000元的存款購買影片，她先提出2500元買洋芋片，接著又存了1880元。請寫出小丸子提款與存款的算式，並算出所餘的存款。

第一題組的題目如下所示：

小丸子準備了70000元要購買液晶電視、音響、錄放影機，下列表格為各項商品的價錢。

以下依三子題的成果分述之：

1.小丸子液晶電視、音響、錄放影機要各買一台，請根據小丸子的預算，幫她選好廠牌，並計算價錢是多少？

學生在填答本問題時，只要答案合理，學生可以選擇同個廠牌或是不同廠牌的答案，於四至六年級的十個班級中，可以看出全班均有20人以上均可回答正確，有些同學有計算錯誤的現象，但人數都相當少，如表1所示。



表1 電器組第一子題的解題策略分析

年級班別 答題分布	四年級				五年級			六年級		
	404	409	410	411	501	502	505	602	603	610
答對人數	25	31	24	28	24	26	29	29	27	22
選同一廠牌	12	23	15	7	20	20	24	26	21	8
選不同廠牌	13	8	9	21	4	6	5	3	6	14
未作答（空白）	0	0	1	0	0	2	2	1	0	0
選同一廠牌但計算錯誤	2	1	4	1	6	1	0	1	1	4
選不同廠牌但計算錯誤	3	0	1	0	1	1	1	0	2	6
買兩台錄放影機	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
廠牌a電視減廠牌b電視	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
選同一廠牌，用70000去減剩下的錢就是答案	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
廠牌a的互減	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
a.b廠牌全部加起來	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
合計人數	30	32	30	31	31	32	32	32	31	32

於答題分布可看出，四至六年級答對的比率均高，重點在於學生選擇同一廠牌還是不同廠牌的關鍵。如學生於四年級四班與十一班有多數同學選擇不同廠牌，其它班級

則選擇同一廠牌等。計算錯誤的比率都不高，可見學生在此題的概念，約80至90%的學生都可通過。



專論

於本子題的同學解題正確與解題錯誤，可參以下說明。

選同一廠牌	選不同廠牌
選同一廠牌但計算錯誤	選不同廠牌但計算錯誤

2. 如果小丸子接受你的建議，她還會剩下多少錢？

於本子題，學生需要能使用減法策略進行解題，也就是用子題一的結果，進行減法計算，如表2。於本子題，學生於每一班均

超過20位同學能正確解題。如四年九班，幾乎全班都能答對，相對的，於六年十班，有十人算錯。所以學生並未因高年級而減低錯誤的機率。

表2 電器組第二子題的解題策略分析

年級班別 答題分布	四年級				五年級			六年級		
	404	409	410	411	501	502	505	602	603	610
全對	21	31	17	25	24	25	28	28	25	22
錯誤類型：列式對，但計算錯誤	3	0	6	3	0	0	2	1	2	0
空白	1	0	2	1	0	2	2	2	1	0
列式錯計算也錯	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
第一題算錯，所以第二題錯	5	1	4	1	7	2	0	1	3	10
3900-4100	0	0		1	0	0	0	0	0	0
第一題的答案寫到第二題	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
合計人數	30	32	30	31	31	32	32	32	31	32



於本子題可看出學生在四至六年級的表現，每班均有20位以上的學生答對，除四年十班以外。但若將四年十班的6位學生，算式對，計算錯誤的比例列入考慮，可看出其答對的比率也在20位學生以上。由於本題的

概念，著重在題目的列式與計算，四至六年級會的程度都在80至90%左右。

有關學生解題的部份說明，如照片所示。

全對	錯誤類型：列式對，但計算錯誤

3.假如小丸子第二題剩下的錢花完了，她又另外準備8000元的存款購買影片，她先提出2500元買洋芋片，接著又存了1880元。請寫出小丸子提款與存款的算式，並算出所餘的存款。

於本子題，學生需能理解加減法題意後，進行解題，由表3可看出，四至六年級學生，每班都有20位學生以上，都能列出算式，能得出正確答案，每班均有15位以上。其他錯誤類型的答案，有些學生使用連減的策略，這是誤解題意的，均出現在四至六年級學生。

表3 電器組第三子題的解題策略分析

年級班別 答題分布	四年級				五年級			六年級		
	404	409	410	411	501	502	505	602	603	610
先減後加	21	17	21	15	17	16	21	22	19	19
列式對但計算錯誤	6	7	3	3	2	5	3	1	4	3
先加後減	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
連加	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
連減	0	6	1	4	6	5	3	4	2	5
未作答（空白）	1	1	1	3	1	4	2	2	3	0
其它錯誤類型：2500+8000	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
把第二小題剩下的算進去，先減後加	2	1	2	4	5	1	2	0	2	4
用第二小題剩下的錢去減第三題答案	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
把第二小題算進去，連減	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
把第二小題算進去，先加後減	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2500-1800	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
8000-2500	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
合計人數	30	32	30	31	31	32	32	32	31	32

由上表可看出學生在答題分布的類別，四至六年級都很接近。如學生先減後加的正確策略，四至六年級並未有顯著的差別。學生在列式對但計算錯誤的現象也未有年級的差異。可看出電器組的題目可測出學生在答

題上的解決策略，而這些解決策略，並未因學生年級高低有所不同。

有關學生答對與答錯的情況，請參下列照片說明。



$8000 - 2500 = 5500$ $5500 + 1880 = 7380$ $A: 7380 \text{ 元}$ $\begin{array}{r} 8000 \\ - 2500 \\ \hline 5500 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5500 \\ + 1880 \\ \hline 7380 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8000 \\ 2500 \\ + 1880 \\ \hline 12380 \end{array}$
先減後加	連加（列式錯誤）
$8000 + 2500 - 1880$ $= 10500 - 1880$ $= 8620$ $A: 8620 \text{ 元}$ $\begin{array}{r} 10500 \\ - 1880 \\ \hline 8620 \end{array}$	請寫出小丸子提款與存款的算式，並算出所餘的存款。 $8000 - 2500 = 5500$ $5500 + 1880 = 7380$ $A: 7380 \text{ 元}$
先加後減（列式錯誤）	連減（列式錯誤）

（二）學生的數感概念－聰明的柯南

第二題組的題目如下所示：

柯南做了一份學生飯後水果調查，他問學生：「你們飯後比較喜歡吃香蕉、百香果還是芭樂？」

1. 你覺得柯南的問題是否恰當？請說明你贊成或否定的理由？
2. 請問男女生分別最喜歡吃哪一種水果？哪一種水果最受全班學生的歡迎？
3. 柯南記錄下統計的結果，如表格所示，請根據柯南的統計數據，幫他製作一個簡單易懂的調查統計圖。
4. 請依照這個統計圖，設計出一個數學問題來問同學

以下為各子題的結果分析：

1. 你覺得柯南的問題是否恰當？請說明你贊成或否定的理由？

於本子題的目的是要檢視學生是否對於本題目的邏輯題出問題，不論是贊同或反對均可。可看出四年級學生的表現與五、六年級的表現相當，每班均有約20人以上同學答對。於此可看出，班級同學對於邏輯批判的題型均有能力回答。於贊成者的理由與反對者之理由，請參表4。



表4 聰明的柯南第一子題的解題策略分析

年級班別 答題分布	四年級				五年級			六年級		
	404	409	410	411	501	502	505	602	603	610
答對者（贊成與反對者）	17	24	24	23	25	21	16	23	20	26
贊成且回答得有道理合邏輯（贊成總數）	10	17	11	16	17	15	11	12	11	17
1.可以尊重到每個人不同選擇	2	1	1	6	2	3		3	1	1
2.可以讓水果不會被丟掉				1						1
3.可以知道他們到底有沒有吃水果				2						
4.因為飯後吃水果很健康	2	1	5	6			3		2	2
5.因為我不喜歡飯前吃水果				1						
6.可以知道每班每人喜歡吃的水果	5	13	4		10	5	4	2	4	2
7.少數服從多數		1								
8.因為班上同學是奇數，一定會有最後一個人來當最後一票		1								
9.可以看學生喜歡吃的和老師不一樣					1					
10.可以在特別節日送他喜歡的水果					1					
11.以後就知道水果怎麼分					1					
12.可以讓大家愛吃水果					2	3				
13.可以讓學生開心						2				
14.這樣才知道要給學生吃什麼						1				
16.因為我就很喜歡吃香蕉						1	1			
17.這種方法很清楚								1		
18.因為這樣比較好算							1			
19.因為這樣價格比較便宜							1			
20.這樣可以知道學生的健康知識							1			
21.這樣可以知道哪種水果好吃	1									
22.有些水果吃多了不好			1							



23.問題不矛盾（問題很清楚）								6	3	4
24.問題不難回答									1	
25.只列出三種好，因為水果太多了										1
26.因為水果很好吃										6
反對且回答得有条理合邏輯 （反對總數）	7	7	13	7	8	6	5	11	9	9
1.因為有人喜歡吃的不是這三項	1	4	7	2	3	3	4	6	3	5
2.因為有人喜歡其中好幾樣				2						
3.不能這樣要求廚師樣樣都準備				1	1					
4.覺得圖案很怪				2						
5.不能用問的要舉手表決		1								
6.可以把題目再寫簡單一點		1			2					
7.有人可能會寫跟好友一樣的有人會 因為喜歡的人沒說所以他也不敢說		1								
8.因為會消化不良（應該飯前）					2			4		2
9.因為這樣浪費時間										
10.這樣浪費錢						1				
11.這樣代表他們挑食	1		1			1		1		
12.水果種類應該要讓學生提名						1				
13.因為同一種水果可能有不同口感							1			
14.如果有人不喜歡吃最高票的水果 就會把水果藏起來不吃	1									
15.沒有意義	1								2	
16.很難理解	1									
17.有的統計被蓋住										
18.有的人是飯前吃水果	1		2						2	
19.很容易搞混			1							



20.應該問最喜歡吃的水果			1							
21.吃完飯很難吃芭樂其他兩樣比較少			1							
22.不贊成也不否定，不否定是因為我喜歡吃巴樂，不贊成是其他的我都不喜歡									1	
23.因為調查有分男生和女生									1	
24.問題和圖的標題不一樣										2
有回答贊成與否，但沒寫原因	2	2	1	4	3	6	1	2	3	1
1.文不對題							4			
2.贊成，因為它標示（統計）得很清楚		2	3			1	7			4
3.贊成，因為香蕉比較多	1									
4.贊成，因為他很認真記錄下來									1	
5.反對，因為少了統計圖的名稱								1		
6.反對因為他們有統計全班								1		
7.空白	10	4	2	4	1	4	4	5	7	1
8.其它										
合計人數	30	32	30	31	31	32	32	32	31	32

由上表可看出，學生同意贊成的理由相當多元，有26種答案。多數學生認為可以尊重到每個人的選擇，如四年十一班的學生比較多；或是認為吃水果很健康，如四年十班與十一班的學生；或是認為可以知道每人喜歡吃的水果，如四年九班與五年一班的學生。學生反對的原因，有24種，因為其中有人喜歡吃的不是這三項最多，在四至六年級普遍都有這樣的理由；或代表他們挑食等。最後，有些學生贊成，但未提供理由等。

2.請問男女生分別最喜歡吃哪一種水果？哪一種水果最受全班學生的歡迎？

於本子題，由圖表中發現答案，每班均有20人以上的同學答對，可看出學生在讀圖表的能力均有60%以上，如表5所示。



表5 聰明的柯南第二子題的解題策略分析

年級班別 答題分布	四年級				五年級			六年級		
	404	409	410	411	501	502	505	602	603	610
全部答案都答，且都答對	26	24	20	21	26	27	26	30	25	28
全部都答，但部份答錯			8	1			2		1	
只有回答部份答案，但答對	2	7		7	3	5	2	1	1	3
只有回答部份答案，但答錯	1		1	1	2					1
全部答錯									1	
空白	1	1	1	1			2	1	3	
其它										
合計人數	30	32	30	31	31	32	32	32	31	32

對於學生報讀統計圖表部份，多數學生都答對，四年級學生答對的比率稍低，五、六年級學答對的比率較高。在答錯的類別部份，多數學生回答部份答案，都答對，所以學生在這部份的概念，普遍都很清楚。

3. 柯南記錄下統計的結果，如表格所示，請根據柯南的統計數據，幫他製作一個簡單易懂的調查統計圖。

於本子題，只有四年九班與六年級的學生對於長條圖的描繪相當清楚，其它四年級班級與五年級學生均不到十位學生可以畫出折線圖。於此可看出，教師在可能於四年九班進行過長條圖的教學，其它學生只有在六年級有教，如表6。

表6 聰明的柯南第三子題的圖表策略分析

年級班別 答題分布	四年級				五年級			六年級		
	404	409	410	411	501	502	505	602	603	610
長條圖	0	26	3	2	6	6	8	22	23	26
折線圖	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2
使用代號作記號統計（正字）	4	1	1	6	2	1	1	0	0	0
使用代號作記號統計（人形 打叉 打勾 圈圈 星星）	0	2	0	0	2	1	3	0	0	1
使用數字統計	4	3	15	7	5	4	7	2	0	0
創意圖	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0
錯誤類型：照抄原表	0	0	4	4	2	1	1	0	0	0
空白	21	2	7	12	10	19	12	7	7	3
合計人數	30	32	30	31	31	32	32	32	31	32

有關圖表繪製的結果，由上表可看出四年九班學生的表現與六年級的班級類似。全班約有80%以上的學生都答對。在其他四年級班級與五年級班級的表現則只有不到10位學生答對。多數學生的答案是空白。然而，

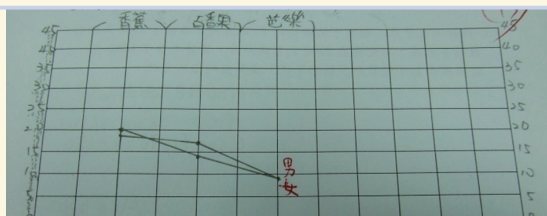
四年十班的學生則用統計畫記來得出答案，其比例也比其他班級高，有此可看出，這一班學生或許不會折線圖，但試圖找出答案，用畫記的方式進行，以能得到合理的結果，但其他班級的學生則只有空白。



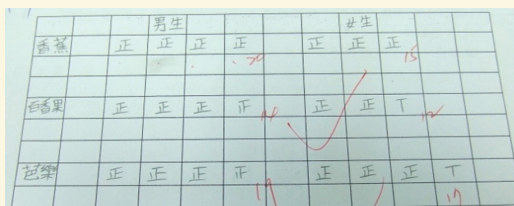
有關學生長條圖的繪製請參下列照片說明。



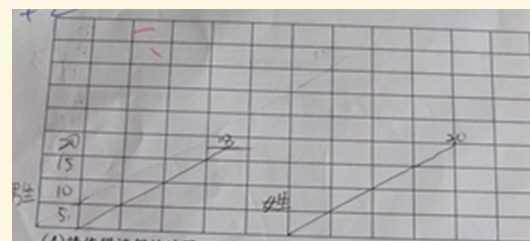
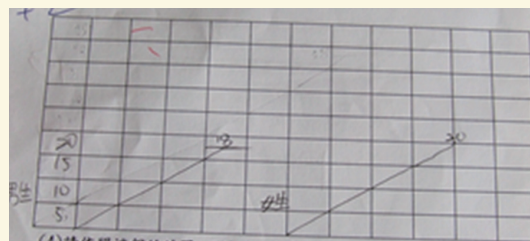
長條圖



折線圖



使用代號作記號統計（正字）



創意圖

4. 請依照這個統計圖，設計出一個數學問題來問同學

於本子題屬於創造性的學習問題，要求學生依圖表來出一個問題，學生在四年四班與六年三班的表現均偏低。於四年九班、四

年十班、五年一班與六年二班的表現均有十位以上學生做對，可能與班上老師的教學有關。有很多的學生空白，可能對本子題不了解，或是不知如何作答，學生在創造的面向訓練，應要再加強，如表7。

表7 聰明的柯南第四子題的策略分析

年級班別 答題分布	四年級				五年級			六年級		
	404	409	410	411	501	502	505	602	603	610
有按照題目要求出題	4	12	13	8	13	7	9	16	5	10
出的是數學題目但不合統計圖			2							
合統計圖但出的不是數學題目	2			4	3		2	1	4	1
空白	24	17	13	17	14		19	15	22	20
另外自己出題目		3	2	2	1	25	2			1
其它										
合計人數	30	32	30	31	31	32	32	32	31	32

由上表可看出學生在出題的設計，如四年九班、四年十班、五年一班、六年二班與六年十班，均有十位以上的同學答對。從答對的比例來看，本題的難度明顯高於前三子題。在答錯的策略部份，五年二班的學生有25位均另外出題，可見誤解題意的比率很高，所以學生依題意出題的訓練需要加強，於此也可看出，四、五、六年級部份教師在出題的訓練有所要求，學生在答題表現上就會有所不同，此部份亦未因年級有所差距。

四、結論

以下依兩個題組的概念分別論述。

（一）電氣組

有關電器組的評量目的為要求孩子用他自己的策略選擇後，再進行計算，在此部分的成就表現，幾乎全班都有25人答對。雖然子題二，進行了減法運算，學生也都能回答正確，有80到90%的比率。於第三子題，雖出現加減法的混合運算，每班也約有20位學生都能列出正確的算式，進行解題。由此可看出，四至六年級學生在基本計算的數概念

部份有一定的學習水準，學生亦能接受此種題型的出題方式。所以學生在電器組的整體表現，未因年級而有差異，學生多數都能通過此三題的要求。

（二）聰明的柯南

目的要學生能覺得問題是否適當，能提出理由、判斷圖表、製作長條圖與設計問題來問同學。學生在第一子題提出很多不同的理由來贊同或反對這一問題，不論學生的理由如何，只要合理就視為正確的答案。學生能思考出不同的理由，如「因為同一種水果可能有不同口感」，「如果有人不喜歡吃最高票的水果就會把水果藏起來不吃」等等，有大約30種不同的原因，可以發現學生的想法其實是很多元的。在統計圖表的製作部份，四年九班學生的表現與六年級一致，可以說明老師可能已教了長條圖的繪製，或是老師運用了不同的教學方式。於此也可看出，數學內容只要能運用適當的教學方式，孩子在學習數學的內涵是可以提升的。於此，也對課本將長條圖延後至六年級的適當性，提出證據，學生可於四年級學習，而不需延到六年級。最後，要求學生由圖表來想



出一個問題，有一班約半數同學都能提出，學生表現均相當優異。如學生用折線圖，用正字標記標示等，這都是相當合理的表達方式。

由上述兩組的題目設計，可看出不同年級學生在實作評量的表現，有些四年級學生的表現較高年級學生佳，有些題目的設計可看出教師在未來教學中需加強的方向，如統計圖表的繪製與學生擬題的能力等，這些都是數學表達的方法與策略。同時，題目的設計著重孩子創意的表現，如聰明的柯南，學生可以表示贊同與反對的想法，只要合理就可以，若是學生沒有贊同與反對的意見，也可以。像這樣的題目類型，較少出現在課堂中，未來教師在進行評量時，亦可考慮出現像這樣屬性的題目，以讓學生進行判斷。

最後，由此二題組的題目設計，在數的計算、圖表、時間與乘除法的關係面向，有別於選擇題的方式，可看出不同學生的解題策略，而學生所展現的一些錯誤的解題策略，除了可以做為認知診斷測驗的基礎與參考，對於未來國內要進行開放式的題目，也提供了一個可實踐的方向。

五、建議

本研究從學生的解題策略來看，可提出五點建議。

第一，開放性試題的質性分析需要很多分析的時間，於實作評量的題目需將班上每位學生的解題策略進行分析，需花費很多時間。然而，是否需將每位學生的答案列出，並分析其錯誤類型。在一般的班級中，教師

可能無法做出細項的類別，會有其限制。未來在進行分析時，需將主要錯誤類型進行歸類與整理，以了解學生主要的學習困難即可。

第二，學生的表現可看出班級教師在教學上的差異。雖然學生有常態分班的制度，但經教師教學後，出現各班明顯的差異。例如，有些教師會重視圖形繪製的能力，有些班級則沒有；有些班級重視學生擬題的能力，有些班級教師則未教授，這些個別差異，突顯教師應分享其班級的教學特色，以能為其他教師分享，有助於教學專業的成長。

第三，實作評量的題型設計。於此兩題組之設計，未能測出不同年級的差異，若能針對不同年級的需求進行實作評量的設計，則更可發現該年級學生於實作評量的特性與可具備的能力，未來若能依不同年級設計不同的試題，則更能看到多元的特色。

第四，實作評量可看出學生不同的創意，學生在解題策略上，是否能依照題目的內容進行判斷來進行解題，或是學生能自行設計題目，或是學生能用不同的策略繪製圖形，在在都考驗學生解決問題的能力，實作評量可測出學生在多元解題能力的需求，可看出有些同學特別的想法，這些，會是未來在數學解題的新趨勢。

最後，實作評量的結果發現，學生在開放性問題的表現相當多元，可以測量出學生在數學方面的能力，期望在未來的重要考試中，能看到這樣類似的題目出現。



參考文獻

- 曾安如（2004）。國小二年級學童數學寫作活動、數學成就與數學態度之相關研究。國立台中師範學院教育測驗統計研究所碩士論文，未出版，台中。
- 詹元智（2002）。國小數學科實作評量之效度探討。屏東師範學院教育心理與輔導研究所碩士論文，未出版，屏東。
- Alajmi, A. (2004). *Eighth grade Kuwaiti students' performance in recognizing reasonable answers and strategies they use to determine reasonable answers*. Unpublished doctoral dissertation, University of Missouri, Columbia.
- Berch, D. B. (2005). Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 333–339.
- Burns, M. (1994). Arithmetic: The last holdout. *Phi Delta Kappan*, 75, 471–476.
- Deheane, S. (1997). *The number sense*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Dunphy, E. (2007). The primary mathematics curriculum: Enhancing its potential for developing young children's number sense in the early years at school. *Irish Educational Studies*, 26(1), 5–25.
- Jurdak, M., & Zein, R. A. (1998). The effect of journal writing on achievement in and attitudes toward mathematics. *School Science & Mathematics*, 98(8), 412–419.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Markovits, Z., & Sowder, J. T. (1994). Developing number sense: An intervention study in grade 7. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25, 4–29.
- McIntosh, A., Reys, B. J., & Reys, R. E. (1992). A proposed framework for examining basic number sense. *For the Learning of Mathematics*, 12(3), 2–8.
- Menon, R. (2004). Elementary school children's number sense. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. Retrieved January 10, 2008, from <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/ramamenon.pdf>
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *The principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Reys, R. E., & Yang, D. C. (1998). Relationship between computational performance and number sense among sixth- and eighth-grade students in Taiwan. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29, 225–237.



經濟合作開發組織「優質學習」 研究報告之述評

王順平／國家教育研究院教育制度及政策研究中心助理研究員

摘要

經濟合作開發組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）新近出版的研究報告總結「優質學習」的相關論點，並提出整合型架構，值得教育相關人士及政策決策者參考借鑑。由於內容豐富，本文僅就學生學習性評量此議題加以討論。學習性評量是為了學習的評量，是尋求與解釋證據，讓師生以此確認其當前的學習水準，調整其學習目標以及如何達成學習目標的過程。其主要目的是為了改善表現和促進學習，提高學生的學習能力、實踐能力和創新能力，從而導引向未來更圓熟的學習與發展。

關鍵字：學習性評量；經濟合作開發組織；優質學習

一、前言

學生是受教的主體，學校教育乃為學生學習所設置規範，學生學習評量是學校教育評量的主要組成部分。學習評量的目的在於改進學習實踐，而且重點在於促進學習。它不僅是對學生學習成績的認可，更重要的是對學習者學習行為的引導，促進學生認知能力、動手能力、分析問題和解決問題能力不斷提高。故學習評量在整個教學過程中雖處於過程的末端，但其所提供的資訊回饋，則貫串了整個教學過程，亦即占據著核心的關

鍵角色。

基於上述理解，OECD最近出爐的「提升學習的綜合努力：對評鑑與測量(以下簡稱「評量」)的國際觀察」(Synergies for Better Learning: an international perspective on evaluation and assessment, 以下簡稱「優質學習」，或稱「報告」)研究報告針對此議題進行國際性的深入比較分析，其內容涵蓋了影響學習的各層面因素，包括評量趨勢、評量架構、學生評量、教師評鑑、學校評鑑、校長評鑑、以及教育制度的評鑑，不僅內容廣、見解深、論點新，且兼具國際視野，故不揣孤陋，試加述評如次。

二、報告之述要

隨在OECD「優質學習」報告中指出「真實可信和有效的評鑑與測量(以下簡稱「評量」)，除了有助於改善各級教育實務和學生學習成效，是建立高效教育制度的核心要務」(Authentic, valid and reliable evaluation and assessment, those which lead to the improvement of educational practices at all levels and lift student learning, are central to establishing a high-performing education system)，直接點出「以評量助學習」的中心論點(OECD, 2013)。由於該報告長達七百餘頁，以下就評量的架構、學生的評量、量的配套等方面，摘述其內容大要。



（一）學習評量的架構

本報告為匯聚各國資料以進行國際性的資料整合，故先建立整合的（holistic）比較架構，即學習評量架構（the evaluation and assessment framework）。而在整合的基礎上，亦先行歸納評量的發展歷程和主要趨勢，茲說明如次。

1. 評量的發展

首先，當前國際發展均聚焦於學習評量，而其主要原因包括：其一，由於對大眾對教育效能、公平和品質的要求，促使學習評量的蓬勃發展，以因應社會經濟的挑戰；其二，由於學校自主性提高，導致大眾迫切需要了解學校的實際作為，以督促學校優質發展；其三，由於資訊科技的發展使得大規模和個別化評量和資訊處理成為可能；最後，因為評量結果可作為「證據本位決策」（evidence-based decision making）的有力參據，遂導致學習評量的蓬勃發展。

其次，當前國際學習評量的共同特徵包括：其一，評量業務日益擴展且日趨多元；其二，評量指標的重要性日益顯著；其三，評量的結果應用到多種場合中；最後，教育標準日益受到重視。

至於評量的未來發展方向包括：其一，採取整體取向以因應評量需要；其二，評量與教育目標結合；聚焦於改善班級實務；其三，避免因評量而扭曲學生學習；其四，以學生的學習為中心；其五，充實教育各層面的能量以因應評量業務；其六，評量亦須符合地方之個別需求；最後，評量須妥善設計並建立共識。

2. 評量的趨勢

當前國際學習評量的主要趨勢包括：其一，評量在學校中日益擴展業務；其二，評量業務日益顯示其多樣性；其三，評量指標日益顯示其重要性；其四，評量結果日益顯示其多元應用性；其五，評量在符應績效責任上日益顯示其重要性；其六，教育標準日益獲得重視；其七，評量日益顯現其國際性；最後，評量日益反應科技成果的應用。

3. 評量的架構

評量架構（evaluation and assessment framework）應整體設計，包含教育制度、學校教育、班級教學等各層面，故教育制度、次級制度、課程或政策、學校本身、學校領導者、學校教師與學生皆須進行相關的評鑑與測量，而藉此達成優質學習的綜合效能，以優化人力素質，蓄積整體國力的向上提升。在綜合國際視野的觀察上，本報告所設計之整體評量架構相當宏觀而富彈性，其主要特徵如圖1所示（OECD,2013:60）。

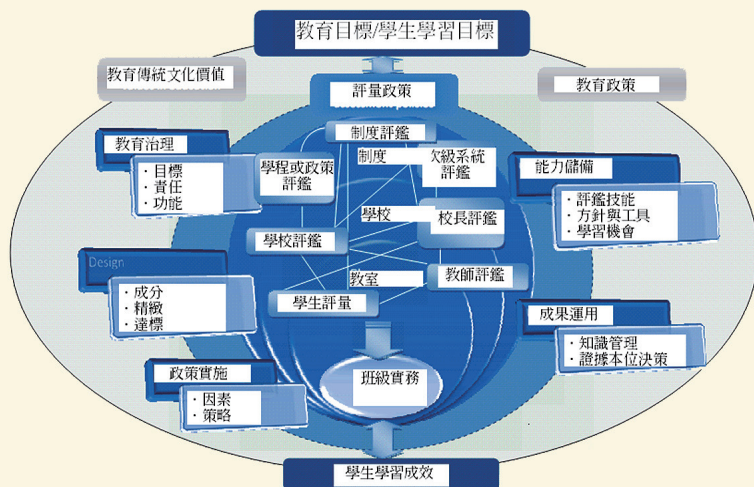


圖1 整體評量架構的主要特徵

（二）學生學習的評量

學習乃以學生為核心，故學生學習評量在本報告中亦居於關鍵所在，因而在提出綜合評量架構後，即討論此議題，並以相同的架構再推向教師評鑑、學校評鑑、校長評鑑、以及制度評鑑，而這些配套仍是以學生為核心，以學習成效為主軸。

在架構設計上，學生評量（student assessment）在制度評鑑、學校評鑑、校長評鑑、教師評鑑等外在環境要求下，應兼顧

治理層面、過程層面、能力層面、和成果的應用層面。治理層面包括架構設計、目標設定、必備能力、責任和功能等要素；過程層面包括測量範圍、評量格式、評量工具和資訊科技的應用等要素；能力層面包括學生能力、教師能力、關鍵能力和責任等要素；成果應用包括提供回饋、報告出版、成果建檔、學習檢證等要素。學生評量的概念架構如圖2所示（OECD,2013:143）。

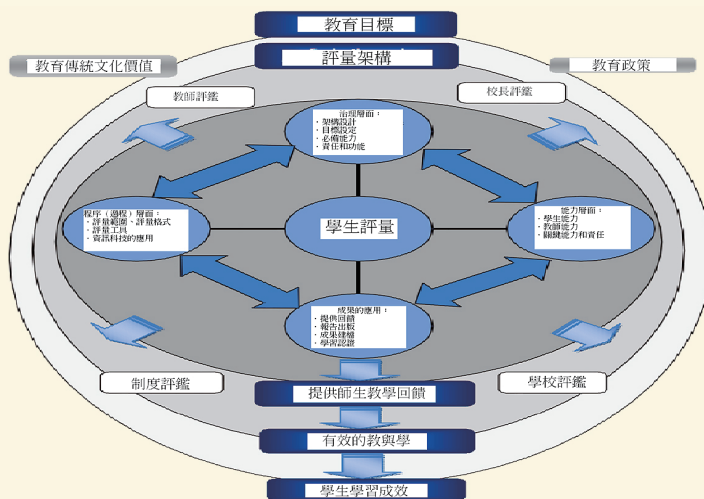


圖2 學生評量的概念架構



（三）學習評量的配套

1. 教師評鑑

在制度評鑑、學校評鑑、校長評鑑、學生評量等外在環境要求下，教師評鑑（teacher appraisal）應兼顧治理層面、過程層面、能力層面、和成果的應用層面。治理層面包括架構設計、目標設定、必備能力、責任和功能等要素；過程層面包括測量頻率、評量面向與效標、評量工具和參照標準等要素；能力層面包括評鑑者能力、培訓過程、能力內涵等要素；成果應用包括提供回饋、專業發展、職務升遷、提供酬賞等要素。OECD並詳述了教師評鑑的概念架構（OECD,2013:275），限於篇幅，此不贅附。

2. 學校評鑑

在制度評鑑、校長評鑑、教師評鑑、學生評量等外在環境要求下，學校評鑑（school evaluation）應兼顧治理層面、過程層面、能力層面、和成果的應用層面。治理層面包括架構設計、目標設定、必備能力、責任和功能等要素；過程層面包括參照標準、影響效益（externality）、評鑑工具、評鑑頻率和後續發展等要素；能力層面包括評鑑者能力、培訓過程、能力內涵、評鑑者的組成等要素；成果應用包括提供回饋、報告出版、改進方案、提供酬賞並實施懲戒等要素。OECD並詳述了學校評鑑的概念架構（OECD,2013:387），限於篇幅，此不贅附。

3. 校長評鑑

在制度評鑑、學校評鑑、教師評鑑、學生評量等外在環境要求下，校長評鑑（school leader appraisal）應兼顧治理層面、過程層面、能力層面、和成果的應用層面。治理層面包括架構設計、目標設定、必備能力、責任等要素；過程層面包括評鑑頻率、評鑑面向與效標、參照標準和評量工

具等要素；能力層面包括評鑑者能力、培訓過程、能力內涵等要素；成果應用包括提供回饋、專業發展、職務升遷、提供酬賞等要素。OECD並詳述了校長評鑑的概念架構（OECD,2013:495），限於篇幅，此不贅附。

4. 教育制度的評鑑

在學校評鑑、校長評鑑、教師評鑑、學生評量等外在環境要求下，制度評鑑（system evaluation）應兼顧治理層面、過程層面、能力層面、和成果的應用層面。治理層面包括架構設計、目標設定、優先順序（priorities）、責任等要素；過程層面包括參照標準、評鑑面向、評鑑工具、如何比較（comparability）、方案評鑑等要素；能力層面包括評鑑者能力、培訓過程、能力內涵等要素；成果應用包括報告出版、政策調整、累積成果、進行比較、研究、分析等要素。OECD並詳述了教育制度評鑑的概念架構（OECD,2013:586），限於篇幅，此不贅附。

綜上所述，制度評鑑是為了制度完善以發揮育才功能；學校評鑑是為了發皇辦學效能以培養人才；校長評鑑、教師評鑑、和學生評鑑，其最終目的亦在培育國家未來主人翁，以精進國家總體人力資源，進而在各領域發揮所長，使整體國力能日益強盛，創新發展能日新月異。由於此報告所涉議題甚廣，故限於篇幅，以下乃以學生學習評量為主要評論對象。

三、報告之評論—聚焦於學習評量

學習評量在優質學習的促進上雖扮演重要的角色，但是，在學習評量的實務上，往往注重的是「學習的評量」（assessment of learning），即對學習的成效做出價值判



斷的活動。評量的目的是為了甄別和選拔，而不是促進學習和改善表現；評量標準是預設的，而非生成的；評量所關注的是學習結果，而非學習過程；評量方法注重紙筆的考試或測驗，並常常將學習評量和考試畫上等號，似乎只有考試，才能客觀、科學、公正，才能甄別學生，才能提供學習調控的資訊。這使得許多學生只是「為分數」而學習，評量在很大程度上喪失了回饋、促進學習和改善表現的功能，成為教師強迫學生學習的手段，成為學生之間激烈競爭的根源，不利於學生創新意識、創造性思維和創造能力的培養，不利於學生深度學習，亦不利其未來的發展（Ready, 2013）。正是在反思「學習的評量」基礎上，「學習性評量」（assessment for learning）應運而生（Sparks, 2013）。

由於「報告」分別從定義、概念架構、發展脈絡、以及國際視野等面向對學生學習評量的分析論述，內容豐富而多元，以下綜合參考相關文獻，試從內涵與實施兩個面向評述之。

（一）學習性評量的內涵

就意義內涵而言，學習的評量和學習性評量均屬於學習評量的一環，而就本報告而言，學習的評量屬於總結性評量（summative assessment），學習性評量則屬於形成性評量（formative assessment）。前者重視成果的檢視，而後者則強調過程的改進（OECD, 2013:140）。而就終身學習的歷程而言，任何的總結性評量亦屬於形成性評量的一環，是故學習性評量貫串於整個學習歷程之中，亦貫串人的終身歷程。

就發展源頭而言，學習性評量是上個世紀90年代中期以來，在形成性評量的基礎上發展而來的一種新形式。不同的專家和機構，對學習性評量作出了不同的界定。有學者認為：「學習性評量是指其設計與實

施的首要目的在於促進學生學習的任何評量」（William, 2013）。英國評量改革小組（Assessment Reform Group）則認為：「學習性評量是尋求與解釋證據，讓學生及其教師以此確定他們當前的學習水準，他們需要追求的學習目標以及如何達到所要追求的學習目標的過程」（Gardner, 2005）。本報告則指出學習評量乃指計畫性、系統性蒐集學生學習資訊以進行價值判斷的過程（OECD, 2013:140）。

從上述界定中可以看出學習性評量的一些基本要素：其一，清晰的目標。教師與學生協商確立清晰的學習目標和學業成功的標準，使學生清楚地瞭解要學什麼。另外，這些目標和標準又是用行為動詞加以闡述，也使學生清楚地知道要證明自己的學習該怎麼做，這也正是本報告強調的「計畫性」蒐集學生的學習資訊，並且重視指標（indicators）和標準（standards）的重要性（OECD, 2013:14）。其二，真實的（authentic）任務。學習性評量關注聯繫學生實際的真實學習任務，其目的是使學生從根本上理解，從而懂得各項單項技能和知識的用途和聯繫（Loyens, Gijbels, Coertjens & Cote, 2013）。其三，有力的證據（evidence-based）。學習性評量要求學生提供表現自己學習成就的作品，以判斷學生學習的情況。具體包括如何收集學生現有的水準及怎樣改進的證據（Pon, 2013），這種證據可以來自於觀察和課堂互動，也可以是其它更為確鑿的證據，如學生學習作品等。第四，多元的主體。學習性評量關注整個教學過程中各種角色的人的因素，關注整個教學過程中教師和學生的情況，評量者和教師、學生共同建構一個完整意義上的評量（Panadero & Jonsson, 2013）。除此之外還要建立一個社會參與評量的平臺，使家長、社會相關人士都可以參與整個評量過程。所



有參與評量的主體都具有評量的主動性，整個評量過程強調質的評量。評量者與被評量者、教師與學生在評量過程中是一種民主參與，平等協商的過程，尊重評量主體的多元化。第五，有效的回饋。學習性評量關注給予及時、有效的回饋。回饋不僅是有用的，而且是每次完整的學習的核心部分。因為，學生的學習和成長是循序漸進的，需要學生在不斷的試誤中，持續尋求回饋、接受回饋、利用回饋，做出自我評量和自我調整，逐步走上成功。除了學生的學習回饋，本報告更指出評量成果的多元應用，使評量效用充分發揮。上述這些精神皆貫串在本報告中，藉由建構整體評量架構而逐步落實，而其中中心意旨則是「以評量助學習」的學習性評量。

學習性評量是有效教學的核心議題。教學過程中始終伴隨著積極的評量才是最有效的教學。在教學實踐中，教師要時時考慮如何透過學習性評量促進有效的教與學。因此，教師在教學實踐中要督促學生確立學習目標；設計真實性操作任務；引發學生的學習動機；給予學生學習成長的建設性指導；為學生提供有效的回饋；讓學生主動參與實踐教學，進行深層互動；不斷調整教學，適應學生學習需求；培養學生的自我評量能力，以便改進學習。學習性評量兼重對學習活動的價值判斷與事實判斷，以便於學生瞭解自己的學習狀況，明白存在哪些優勢和不足，離目標還有多大的差距，應該採取什麼樣的策略實現學習目標。由此可見，學習性評量其主要目的是為了促進學習和改善表現，提高學生的學習能力、實踐能力和創新能力，從而指向深度學習（Taras & Davies, 2013）。

學習性評量的基本特點包括：第一，教育性。教育性主要指學習性評量對學生的學習和成長具有的教育意義和發展價值。學習

性評量以促進學習和改善教學為主要目的，關注所有學生的所有學習領域，而非少數成績好的學生，亦非僅限於認知發展。除了學力的顯性層面——知識、理解、技能等認知層面——以提高學生的學習成績和實踐操作能力外，亦強調學力的隱性層面——態度、興趣、價值觀等情感側面（Ozel, Caglak, & Erdogan, 2013），以幫助學生明確學習責任，激發學習動機，提升學習意志，形成正確的價值觀。並著眼於思考力、判斷力、表現力之類的高級的綜合性能力側面，以促進學生深度發展。學習性評量的教育性反映了當前世界各國教育評量改革和發展的趨勢——從關注紙筆測驗為中心的「顯性學力」評量，轉向關注「隱性學力」的評量。第二，自主性。自主性主要指學生既是學習的主體，又是評量的主體。一方面，學生能積極主動地確定學習目標、制定學習方案、選擇學習策略、監控和反思學習過程，進行自我調節的學習；另一方面，學生能積極主動地開展自我評量和同儕互評，學會評量的方法，養成良好的評量能力，並依據回饋資訊改善學習表現。相關研究證明：評量是一個對不同背景下的學習過程都有積極影響的有效手段（Kao, 2013）。學習者參與評量能幫助學習者理解評量標準，支援學習者完善學習作品，透過評量同伴作品進行學習，以更廣泛的視角思考回饋意見，發展評量技能。由此可見，學習性評量把思考問題的角度完全轉移到了學習和學生本身，更加突顯了學生的主體作用，有效地把評量和學習緊密結合於學生一身。評量和學習就如硬幣的一體兩面，當學生參與評量時，他們應能從這些評量中學到新東西（Shea & Duncan, 2013）。第三，真實性。真實性主要指評量環境和評量任務盡可能接近現實，以便能瞭解學生把所學的知識和技能用於實際的真實表現。學習性評量必須要關注真實性的評量



環境和評量任務，以評量學生是否具備使用知識、技能來有效完成複雜任務的能力。第四，回饋性。回饋性主要指在評量過程中要給學生提供獲得和利用可瞭解自己表現的機會，從而能不斷地根據評量目標對自我表現進行自我評量和自我調整。回饋不僅在於學習之後，且應貫串於學習全程。有效的回饋能給學習者提供準確資訊，使其為了深度學習不斷自我調整，亦突顯學習性評量是為了改善學習，而不是統計學生的表現。

（二）學習性評量的實施

在學習性評量豐富的課堂上，學習性評量作為課堂教學的中心，能有效促進學生自主學習、有意義學習及探究性學習，最終指向學生的深度學習。那麼，在教學實踐中，如何具體實施學習性評量促進學生深度學習呢？本報告的學生學習評量架構中提出治理層面、過程（程序）層面、能力層面、和成果應用等四個環節，茲據以討論如下。

1. 透過有效治理，以設計架構並達成目標

學習評量不僅關乎一人、一班、一校、一地區、一國家，有時亦關乎國際評比。例如OECD所主辦的國際學生學習評量（Programme for International Student Assessment, PISA）測驗、國際教育學習成就調查委員會（International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA）所主辦的國際數學與科學教育成就趨勢調查（Trends for International Mathematics and Science Study, TIMSS）測驗，即是著名的國際性評比，其成效往往引起國家政府高層的重視和全民矚目，更是教育人員不容忽視的重要指標，故學習評量不僅是個人學習的指標，更是國力成效的展現，而惟有透過有效治理才能事半功倍並達成目標（OECD, 2013:153）。就我國而言，PISA成

果亦引發諸多討論，有關於對國小閱讀運動的檢討（施宜煌，2013），也有討論數學素養的評量（林素微，2013），也有對基礎教育的反思（曾元鴻，2013），也有借石攻錯的省思（林心怡、馬恬舒，2013），而這些反思所涉及的範圍不僅評量，還包括課程、師資、教學、教法、制度等多方面，顯見「一石激起千層浪」。而對於國際評比成果欠佳，上至達官貴人，下至販夫走卒都不敢輕鬆以對。

學習評量若以一班或一校（school-based）為主，則內容、程序、人力、和成果運用上都較為單純，而層級愈高，涉及的人力物力和評量架構則更趨複雜，治理效能更顯重要。以PISA2009跨國評比資料為例，PISA2009年測試對學校的測量基本上認為學校是個整合系統，故分別從學校、學生、家長、教育生涯、和資訊設備等方面分別搜集資料，最終合成了反映國家的教育制度層面、學校層面、教學層面、和學生層面等多層次的數據資料。在教育制度層面，舉凡各國的財富與收入、教師的地位、社區的參與學校教育、校務決策過程、公私立學校、社會公平性、及績效責任制等相關資料均包羅在內；在學校層面搜羅包括學校領導、學校學生的整體背景、課程的綱要、課外活動、學校規模、及教與學的支援體系等資料；在教學層面搜集包括班級規模、班級學生的組成、教師素質、學習機會、班級環境的有序性、教與學的支援措施等資料；在學生層面搜集包括學生社經背景、學生的遷居情況、學生的學習型態、和學生的學習態度與閱讀活動等資料。其工具和題目依據效能學校和學校效能領域的研究結果，測試資料表明工具具有較好的信效度指標（OECD, 2009）。是故，治理效能之良窳攸關學習評量的品質與成敗。



2. 透過完善程序，以界定範圍並善用科技

界定評量範圍、評量格式和評量工具均需要群策群力並透過適當的程序以資規範，而隨著科技的發展，評量更須善用科技的便利與效能而達成其多元且日趨複雜的工作任務（OECD, 2013: 170）。隨著網路通信技術的發展，數位化校園、網路課程、網路學習平台的不斷湧現，數位化學習日益成為資訊時代重要的學習方式，與這些變化相適應，基於網路的電子化評量已經開始應用於各層次教育的教學實踐中，並取得部分效果。電子化評量（E-assessment）是電腦輔助評量（Computer Assisted Assessment, CAA）的發展。從意義上說，凡是利用資訊技術（或者互聯網）進行的評量活動，都可稱為電子化評量。電子化評量有益於提高學生的後設認知能力、實踐能力和創新能力，促進深度學習。正如學者指出，線上電腦輔助形成性評量與網路課程教學相聯繫，會大大促進學習者自我評量能力以及後設認知能力的提高（Terzis, Moridis & Economides, 2013）。學生線上學完某一學習內容，立即進行自我檢測，並根據回饋的資訊，診斷學習的成效，及時發現學習過程中存在的問題，從而有計劃、有步驟、系統的調整學習進度和學習策略，使網上學習更有效。這實質上就是學習者對自己的認知加工過程的自我覺察、自我反省、自我評量與自我調節，毫無疑問，有助於學習者的後設認知能力的發展。為了提高學生實踐能力和創新能力，可採用電子學習檔案的評量方式。電子學習檔案是開發者運用電子技術以多種格式（文本、圖像、影片和聲音）收集能夠展示學生的努力、進步和成果的作品。不僅可反映學生成長過程，展現學生學習成就，作為學生自我評量和自我調整的依據，亦可作為學生作品全集，以

反映學生隨時間變化而變化的不同表現和不同作品（Powell, 2013）。

3. 透過師生互動，以蓄積能力並促進學習

在評量能力上，本報告指出，傳統認為教師是主要負責者，但近來則認為學生亦可在其中扮演重要角色，即不僅是主動參與者，而且在學習與評量間作為重要的聯繫者（connector），而教師則可在職前培育、在職進修、專業成長上不斷蓄積能力（OECD, 2013: 191-201）。

然而，本報告在此部分僅著眼於師生在評量中所扮演的角色，卻忽略了師生所營造的生活世界才是恢弘教學成效的關鍵所在。蓋學習評量領域充斥著科技新近發展，例如測驗理論、統計方法、施測工具等，要駕馭這些環節遠超過一般師生的能力範圍。而師生能深刻著力的則是在其生活世界（Lebenwelt，即校園或班級與其週遭環境氛圍）中探索文化經典過程中，經由「學不厭、教不倦」與「尊德性、道問學」的情境下所激發的智慧火花。在教學實踐中，師生進行探究性實踐活動，既是知識生成的過程，也是發現問題、分析問題、解決問題的過程。因此，探究性實踐活動不僅是培養學生問題解決能力的有效方式，而且是一種學習性評量方法。而要實現這一目的，首先，探究性實踐活動必須是真實的，與學生生活實際密切相關的任務；其次，探究性實踐活動必須有挑戰性，需要學生有效地使用知識和技巧解決的問題，甚至需要學生創造性使用知識解決的問題；第三，探究性實踐活動必須有思辨性，以利於學生思維能力的發展，尤其是邏輯思維能力和批判思維能力的發展。透過探究性實踐活動進行探究性學習，既需要教師的設計與指導，又需要學生的主動參與及反思。



4.透過成果回饋，以激勵學生並獎勵成效

本報告強調成果的多元性、標準性、綜合性、診斷性等應用問題（OECD,2013:202-213），回饋是學習性評量中不可分割的組成部分。回饋主要指關於學生做過什麼的資訊，是根據學生的行動—意圖與結果，對現實表現與理想表現進行比較得出的。許多教育工作者誤解回饋就是多表揚、再來一點批評和建議。在課堂上，最普遍的回饋就是「很好」、「真棒」或者類似的表達方式。表揚是重要的，能夠激勵學生，但它卻不能幫助學生改進他們的表現。回饋能夠告訴學生做了什麼，或者沒做什麼，可以讓學生作自我調整，從而改進他們的表現。回饋是否有效影響著自我調整的學習。為此，有效的回饋應該是描述性的，根據目標和標準非常具體地、直接地描述學生做過什麼，以利於學生得到清晰的、可利用的實際結果。有效的回饋還應該是及時的、連續性的，以利於學生利用回饋資訊去縮減意圖與行為結果的差距，進行自我調整的學習。

四、結語

歸納言之，「報告」不僅提供了學習性評量的可行概念架構，亦細數各國相關的實務作法，是內容豐富的綜合型文獻，值得教育相關人士和政策決策者參考借鑑。惟限於篇幅與能力所及，筆者僅能略述其報告大要並就其中之學生學習評量一部分略作評論，因報告是集體創作，以作者一人之力，不免盲人摸象、以管窺天，但只要深入閱覽，讀者必能從中獲益。本報告不僅OECD對學習評量的國際觀察，亦可視為其所主持PISA國際評比的理論展現，而其對我國實務的影響涉及諸多層面，其相關文獻在本文中亦有所討論，在此不再贅述。

總之，學習性評量作為促進學習和改善表現的評量。在教學實踐中，學習性評量不僅是學習過程—師生自主建構、體驗知識的過程；學習性評量也不僅是探究過程—師生創生知識、解決問題的過程；學習性評量亦是回饋過程—師生深層理解、自我調整的過程。簡言之，學習性評量的旨趣即在於有機調理師生教學互動以促發優質學習。

參考文獻

- 林心怡、馬恬舒（2013）。由PISA觀點看上海數學教育與反思。《新北市教育》（6期），頁58-61。
- 林素微（2013）。PISA2012數學素養評量架構與意涵。《新北市教育》（6期），頁49-53。
- 施宜煌（2013）。從PISA評量閱讀素養情形省思臺灣國民中小學閱讀教育推展的問題。《新北市教育》（6期），頁67-71。
- 曾元鴻（2013）。從PISA國際學生評量反思臺灣基礎教育。《師友月刊》（551期），頁40-43。
- Gardner, J. R. (2005). *Assessment and Learning*. SAGE Publications. .
- Kao, G. Y.-M. (2013). Enhancing the quality of peer review by reducing student "free riding": Peer assessment with positive interdependence. *British Journal of Educational Technology*, 44(1), 112-124. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01278.x>



- Loyens, S. M., Gijbels, D., Coertjens, L., & Cote, D. J. (2013). Students' approaches to learning in problem-based Learning: taking into account professional behavior in the tutorial groups, self-study time, and different assessment aspects. *Studies in Educational Evaluation*, 39(1), 23-32.
- OECD. (2009) PISA 2009 Assessment framework-key competencies in reading, mathematics and science.
- OECD. (2013). Synergies for Better Learning: an international perspective on evaluation and assessment. http://www.oecd-ilibrary.org/education/synergies-for-better-learning-an-international-perspective-on-evaluation-and-assessment_9789264190658-en
- Ozel, M., Caglak, S., & Erdogan, M. (2013). Are affective factors a good predictor of science achievement? examining the role of affective factors based on PISA 2006. *Learning and Individual Differences*, 24, 73-82.
- Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: a review. *Educational Research Review*, 9, 129-144.
- Pon, K. (2013). Data analysis and next generation assessments. *Leadership*, 42(3), 30-32.
- Powell, T. (2013). The importance of assessments: how portfolios can impact students' self-efficacy and comprehension in an online graphic design course (pp. 159).
- Ready, D. D. (2013). Associations between student achievement and student learning: implications for value-added school accountability models. *Educational Policy*, 27(1), 92-120.
- Shea, N. A., & Duncan, R. G. (2013). From theory to data: the process of refining learning progressions. *Journal of the Learning Sciences*, 22(1), 7-32.
- Sparks, S. D. (2013). Next stage for testing envisioned. *Education Week*, 32(24), 1.
- Taras, M., & Davies, M. S. (2013). Perceptions and realities in the functions and processes of assessment. *Active Learning in Higher Education*, 14(1), 51-61.
- Terzis, V., Moridis, C. N., & Economides, A. A. (2013). Continuance acceptance of computer based assessment through the integration of user's expectations and perceptions. *Computers & Education*, 62, 50-61.
- Wiliam, D. (2013). How is testing supposed to improve schooling? some reflections. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 11(1), 5.



從自我導向學習觀點探討大學生如何網路學習

簡瑋成／國立政治大學教育學系博士班研究生

一、前言

現今科技日新月異，網際網路已逐漸融入人類生活各個層面，而教育也不例外，所以利用網際網路與新科技的網路學習（web-based learning）逐漸成為有別於傳統教學的新型態學習方法，透過快速且豐富的網路資源，能夠提供學習者更方便且有效率的學習，進行學習分享、人際互動與學習管理，增進其學習能力（李建儒，2008）。所以運用網際網路將學校教育延伸，乃至於個人化的學習，成為世界各國在未來教育科技上的發展重要課題。

身處這資訊科技時代，網路科技對於大學生而言已非陌生，加以現今資訊量爆炸，知識的學習日益精進，使用網路以進行學習、討論學業或專題報告研究等已成為必然之趨勢，因此學校善於利用網路教學，學生樂於用網路學習，塑造了未來高科技教育的藍圖。從1990年代開始，大學利用網路進行遠距教學已成為全球趨勢，各國紛紛實施網路教學，甚至成立網路大學（楊正宏、林燕珍、張俊陽與曾憲雄，2008），其目的都在讓大學教育跳脫課堂教學的限制，在教學和學習上產生無限的可能性。此狀況我國也不能例外，例如2013年淡江大學、東華大學等9所大學舉行「101-102年大專校院數位學習人才培訓及推廣服務計畫（北區）」，讓9所大學學生無需額外再繳學分費，即可跨校線上選修特色課程，且在未來第3期計畫開設校際分享的數位學習課程，共同建立跨校分享選課機制，發展特色課程，並開放給各夥伴學校的學生以遠距學習方式跨校選修（潘杏惠，2013）。

然而隨著各國高等教育的不斷擴張，導致學生差異性不斷增大，為了彌補課堂教學的缺失，透過培養學生自主學習的能力將會是最直接有效的方法（楊培霞與安茂忠，2011）。因此如何培養大學生自我導向學習（self-directed learning）將會是高等教育所要努力的方向。而過去自我導向學習在成人教育的研究相當受到重視，強調個人不斷學習自我成長（Knowles, 1990），以達成終身學習之目的，所以如果能夠教導學生懂得使用網路資源以自主性學習，將可幫助他們在成為自我導向的終身學習者上邁出一大步（Ng & Nicholas, 2009）。

綜上所述，本文基於現今大學教育環境的改變，網路學習科技之發達，以及促使大學生培育自我學習的能力，養成終身學習之習慣，故而從網路學習觀點探討如何幫助大學生進行自我導向學習，充實自我學習知能，以達成大學教育之目的，甚至超越預期的大學教育成果。

二、網路學習的意涵

隨著不同科技工具的發展，網路學習又有不同的詮釋和名詞，例如可稱為「網路教學」（web-based instruction）、「網路訓練」（web-based training）、「數位學習」（e-learning）、「線上學習」（online learning）、「遠距學習」（distance learning）、「電腦化教學」（computer-based training）、「動化學習」（mobile learning, m-learning）、「無所不在的學習」（ubiquitous learning）等，基本上皆為應用電腦與網路資訊科技於學習情境中，包含同



步與非同步的網路學習方式（陳年興與楊錦潭，2006；楊正宏、林燕珍、張俊陽與曾憲雄，2008）。其實在談到網路學習之前，多半會提及「數位學習」之概念，乃基於網路技術，賦予可在任何時間、任何地點，而達成傳授知識的功能，所以在網際網路上所建構的數位學校，讓老師及學生可以在數位教室中，進行教與學的活動，此種的網學習型態，屬於狹義的數位學習（陳年興與楊錦潭，2006）。

為了明白網路學習的範疇，以下就就其定義進行探討。林家弘（2000）認為網路學習是指學生利用網際網路中各項資源進行學習，包含了正式或非正式的學習活動，經由不斷練習或經驗後，使自身內外行為產生較持久的學習歷程或結果。邱兆生（2004）綜合國內外諸多文獻後，指出網路學習乃是利用電子化的教學科技，讓學習者透過網與電腦輔助的學習環境與機制，能夠不受時間與地點的限制，獲得教學者的傳授以進行學習，即指「在網際網路上進行的學習活動」。Fresen與Boyd（2005）則指出具有支持性的網路學習，乃以網際網路做為一個傳遞支援性學習教材媒體的混合學習（blended learning）模式。此外，網路學習可說是利用網路科技連結的便利性，以消除教授者與學習者間之時間與空間的限制，把過去傳統教室延伸到課堂之外，透過網路資訊平台，對提供的知識資訊進行學習（環境教育管理系統，2012）。總而言之，網路學習不只實施於學校教育，也包含在個人追求永續學習的過程當中，已從過去以教師為中心的「教」，轉變為以學生為中心的「適性教學」，乃至於高度自我選擇性發展的「自由學習」。

因應網路科技的迅速發展，網路資源豐富而多元，對於學生而言，也因為多媒體提供了成熟的自我學習環境，網路平台已

成為學生多元學習的重要管道（黃國禎，2006）。其對學生學習的最大利處在於，藉由網路多媒體，可以讓學生更方便地隨時複習所學，對於學習成效上確有助益（吳兆全，2010；楊湘琳，2011；賴膺守、游寶達與蔡鴻旭，2011）。所以可以知道，藉由網路學習的方式，可以讓學生的學習管道更加多元彈性，以增進學生的學習成效。

而在比較網路學習的型態與傳統學習的方式（林傑毓、莊春蘭、郭莉雯與林漢瓊，2006；餐聯網，2013；Heick, 2013; Maui University Center, 2011）之後，可以得知網路學習在教材上更新快速即時，符應個人所需。在未來國際化教育虛擬學習方面，所需低成本的優勢上，使其更具可行性；而在資訊的獲得上也無時空之限制，學習彈性度高，可達成持續進行自主學習目標。在現今以學習者為重心的教育年代，網路學習更具自由選擇的學習性。因此學習者能夠在方便的時間，並依自我學習節奏，搜索網際網路幾乎所有想像得到的大量研究資源，學生們可以線上參觀圖書館、博物館和世界各地的各種機構，以及和專業人士交流的機會，獲得最新的研究成果，閱讀線上報紙和學術期刊，更可以與同儕一起合作學習，甚至在網頁上發表自己學習的各種成果（Illinois Online Network, 2010）。

可以歸納網路學習的優點，包括了可得性佳、適應性佳、學習內容個別化、互動性佳、自我決定進度、成本效益高、節省成本、學習機會均等，以及可以彈性學習、即時學習、資訊流通全球化、資訊更新快速等；然則也有缺點，包括了資訊科技打造的學習環境親和性不足、老師E化教學專業養成困難、學生學習習慣改變需要調適等（邱兆生，2004；陳年興與楊錦潭，2006）。雖然網路學習仍有其限制和缺失，但是網路學習對學校教育所造成的衝擊已是不可避免，



其所產生的學習變革包括：（一）學習場所由教室延伸到網路、（二）學習者由被動化為主動、（三）教師由教學者變成引導者、（四）教學活動強調合作學習、（五）教材內容由靜態轉向動態（董興國，2003）。所以未來善用網路學習的優點和趨勢，不但可幫助教師在教學上更加彈性多元，也可彌補課堂時空限制，讓學習延續到學生課後生活，更有助學生良好的自主學習習慣養成。

而對於優質支持性網絡學習的關鍵成功因素，應該有哪些？Fresen與Boyd（2005）的研究發現至少包括了學習機構因素、技術因素、講師因素、學生因素、教學設計因素，以及教學方法因素等六個方面。此外，在虛擬的網路學習環境中，在沒有教導者傳授學問與督促情況下，學生需要主動去學習課程與知識，主動學習成為其中極為重要的因素之一，可以說個人因素是影響其學習成效的重要因素，顯現出學習者在學習過程中的重要性，其掌握了學習成敗的主控權（李建儒，2008）。因而為了因應在沒有教導者監督下，學生也能展現良好的學習態度與行為，引導學生建立自我學習的意願與能力就顯得十分重要。

三、自我導向學習的意涵

自我導向學習源於Allen Tough在1967年發表的專書《無師自通的學習：成人自學計畫研究》（*Learning without a Teacher: A Study of Tasks and Assistance during Adult Self-Teaching Projects*），致使自我導向學習成為成人教育的核心項目；其發現成人自我發展中，正式課程學習只是個人學習明顯可以看見的部分，而他們獲益最多的學習其實來自教育機構以外的學習，強調學習者個人的自我規劃學習（Moura, 1997）。

對於自我導向學習的概念，Knowles（1975）認為自我導向學習是指一種個體主

動的歷程，就是在不管有無他人幫助下，能夠診斷自我的學習需求、設定學習目標、確立相關學習的人力與物力資源、選擇和執行適當的學習策略，以及評估學習的成果。Piskurich（1993）則以為自我導向學習是指一種訓練設計，讓學員在沒有教導者的協助下，專精於他們領域中預定學習的內容。可以說自我導向學習是一種「人格特質」（Guglielmino, 1977）、「學習型態」（Bonham, 1989），也是一種「歷程」，所以在其他文獻中，也將之稱為「自我計畫學習」（self-planned learning）、「探索學習方法」（inquiry method）、「獨立學習」（independent learning）、「自我教育」（self-education）、「自我教導」（self-instruction）、「自我教學」（self-teaching）、「自我研究」（self-study）、「自主學習」（autonomous learning）（Knowles, 1975）。而有時提到學生的自主學習時，也多會用自我調整學習（self-regulated learning）的概念表示，然而自我導向學習包涵了自我調整學習的概念，反之，自我調整學習並不具有自我導向學習的概念（Loyens, Magda, & Rikers, 2008）。Ni（2013）則在統整相關文獻後指出，自我導向學習是指個人對學習具備主動性和責任感，個人選擇、管理和評估自己的學習活動，可以任何時候、地方，通過任何方式在任何年齡執行。

在國內方面，陳啟明與梁仲正（2009）整理國內外文獻後，指出自我導向學習是指學習者須具備有自願、主動、責任與決心，在需求、規劃、目標與策略多重運作下，有或無透過任何團體之協助，並且強調需能獲得有效控制資源的能力，是肯定自我要求的一種學習歷程。高毓秀、游竹薇、郭淑宜與廣怡秀（2013）認為自我導向學習是學習者具有積極主動的學習特質，能自己擬定學習



目標，確認學習資源，選擇適當的學習策略，執行學習計畫，並評估自己學習成果的過程，是一種學習能力，也是一種教學方法。林雨潔（2010）則認為具備自我導向學習能力的學習者，對自我的學習負責又能主動、正向、樂觀、自律地完成學習活動，進而學以致用，養成解決問題的能力，開發個人潛能實現自我。

近年來認為自我導向學習議題之所以重要，在於它與許多教育議題有關，包括學習成績、教育抱負、創造力、好奇心和生活滿意度都呈現正相關（Edmondson, Boyer, & Artis, 2012）。而為了瞭解自我導向學習所應包含的層面，Guglielmino（1977）以 Delphi 法歸納出自我導向學習準備度量表（self-directed learning readiness scale）。將自我導向學習分成八個因素：學習機會的開放性、效率學習、主動及獨立學習、學習責任、喜愛學習、創造學習、前瞻性、運用學習及解決問題能力。而後鄧運林（1992）將其量表翻譯為中文並經專家修訂，在國內施測後得出六個因素：效率學習、喜愛學習、學習動機、主動學習、獨立學習、創造學習。從中可以得知，個人的自我導向學習應該具體展現於效率、喜愛、動機、主動、獨立、創造當中。

其實，自我導向學習並非一種全有或全無的情況，而是一種程度，所以其取決於學習者在某些因素的影響，包括學習風格、自我發展方向、熟悉題材、學校教育的期望，以及離開正規學校教育後的動機、

時間長短，以及社會和政治環境等的影響（Kerka, 1994）。Candy（1991）也指出自我導向學習與背景脈絡因素有關，包括可用的資源、突發事件等，這些因素會影響個人的自我導向狀態，且在自我導向學習過程中，「能力」（competent）、「資源」（resource）和「權力」（power）是促發自我導向學習的三要件：（一）能力是指評估、設定目標、時間管理、發問、批判思考、監控，以及評鑑的能力；（二）資源即學習的資源，不僅由學校或訓練機構提供，應讓整個國家成為學習社會並交會互動；（三）權力則是指個體能夠從同儕、環境、文化和專家的束縛中獲得更多的權力（引自黃玉茹，2006）。

個人應該擁有為自己決定與生活負責的自我概念，一旦擁有這樣的自我概念，發展出被別人所重視的深層心理需要，就能夠產生自我導向行為（Knowles, 1990）。因此從學校教育層面來說，Brockett與Hiemstra（1991）認為自我導向學習涉及教學過程的外在特徵，以及學習者的內在特徵，其中個人要承擔學習經驗的主要責任，提出個人責任取向模式的自我導向學習（如圖1），將個人責任感視為重要的核心概念。從中可以得知，從學生個人的責任感出發，經由教師的教學互動，提供了自我導向學習的機會與經驗，並依學生的內在人格特質，形塑自我學習之方向，如此相輔相成之下，可以養成學生良好自我導向學習的態度與行為。

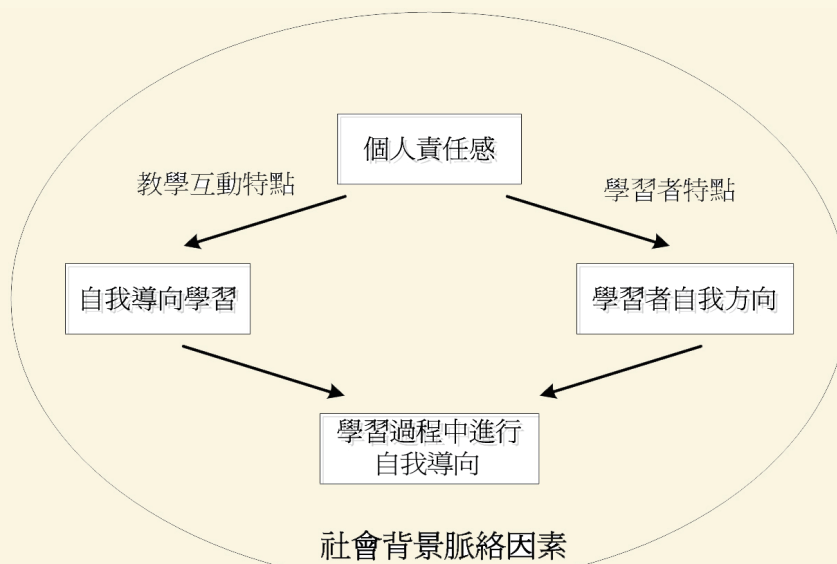


圖1 個人責任取向模式

資料來源：Self-direction in adult learning: Perspectives on theory, research, and practice (p. 25), by R. G. Brockett, and R. Hiemstra, 1991, New York, NY: Routledge.

綜上分析，可以知道學生的自我導向學習受到內在人格特質的影響，透過外在適當的教學互動，並經由一連串的歷程，包括診斷自我學習需求、設定學習目標、確立人力與物力資源、選擇和執行學習策略，以及評估學習成果，形成一種自主的學習型態，因而能夠擁有積極的學習動機，進行有效率的學習、主動學習、獨立學習，也能夠喜愛學習，甚至創造學習。

四、網路學習與自我導向學習的關係

（一）網路學習與自我導向學習的相關性研究

透過網路學習可以讓學習者擁有個人的學習空間，掌握學習控制權，彈性自主的選擇學習過程，並自由選擇合適的教材學習，而且可經由反覆的閱讀與練習，來達成個人

的學習目標，建立自我導向式的學習型態（陳年興與楊錦潭，2006）。正因為網路學習的方式符合了自我導向學習的諸多特點，適合養成學生自主學習，因此網路學習與自我導向學習的相關研究，也多著墨於探討兩者關係如何，以及所形成的學習成效。

Chang（2006）在運用以能力為基礎的網路學習材料進行自我導向學習後，發現38位大學生有超過一半達到精熟的學習程度；且這樣的學習材料對大學生在自我導向學習層面的喜愛學習具有顯著增強效果（Chang, 2007）。任翌瑜（2011）的調查研究證實大學生的自主學習與網路學習成效具有正相關。劉杰（2008）的研究指出自我導向學習傾向是影響網路學習動機的關鍵因素，利用所抽樣350位臺北縣市的大學生進行問卷調查分析，大學生的自我導向學習傾向與利用Yahoo!奇摩知識，進行網路學習的動機呈現



正相關。呂宗翰（2008）的研究得出大學生的自我導向學習意願及對數位學習系統接受度的高低將決定學習系統的成敗，也影響了學習成效的優劣。林信榕（2002，6月）藉由中央大學虛擬學習網站，透過跨年齡層的青少年（包括大學生及中學生）為研究對象，進行自我導向的網路合作學習活動，除網路活動外再輔以面對面的活動，從成員的心得分享及評估的數據中發現，提供方便使用的開放平台並輔以適當的活動，的確對青少年自我導向之網路合作學習能力的培養有很大的助益。李傳明（2011）研究指出藉由建立醫學專題學習的多元資源網站，除課堂進行講授外，可更以在課後讓學生登錄網站進行自主學習，解決了學生課堂時間有限，學生獲得病例少且難以進行實踐操作的問題，提高了學生的學習興趣和學習自主性，也鍛鍊學生的自主學習能力及解決問題能力。

（二）打破大學生學習時空限制之網路學習資源與平台的興起

因為網路學習具有可得性佳、適應性佳、學習內容個別化、互動性佳、自我決定進度、彈性學習、即時學習、主動學習等特性，可以幫助大學生打破學習時空之藩籬，因此利用Moodle自由的電子學習軟體平台建立數位學習平台在世界各國高等教育機構成為新興的發展趨勢（Butcher, 2008; Moodle, 2010）。

Moodle數位學習平台是一種彈性且能靈活運用的課程平台，其特色包括有教師可以彈性設計課程、快速整合不同的課程資源、建置多元的課程活動、方便執行課程管理、課程重複利用，由於Moodle數位學習平台是強調彈性且能靈活運用的課程系統，所以使用者可根據需求去修改課程設計為符合自己想要的（國立清華大學，2013）。因此我國諸多大學均架設如Moodle等的網路

學習平台，以輔助教師課程教學、學生作業完成，以及即時評量學生學習成效外，更希望透過線上討論、互動等方向，促使學生預習、複習課堂所學內容，藉由網路學習平台的特性，以利於大學生更便利地進行自我導向學習（余綺芳，2005；程馥慧，2005）。故而，網路學習資源與平台已成為我國各大學的重要教學與學習要件，甚至更應積極推動建立與國際接軌的網路學習平台（徐敏珠，2006）。

（三）符應自我導向學習之網路學習的大學教育趨勢

在現今以學生為中心的教育環境中，設計網路課程已成為學生自主獲取知識的主要途徑，因此設計和開發適合自主學習的網路課程具有重要意義（李秋梅，2011）。然而影響學生自我導向學習的網路課程因素，包含教學、心理、社會和技術等四個方面，在設計網路課程時，將這些因素以學習者為中心考量進去，將有助學生自我導向學習的成效（Liu, 2009）。所以大學教育機構應該跳脫傳統課堂教學的藩籬，建立線上豐富的網路課程與教材資源，考量大學生的學習型態，提供自我導向以及合作學習的機會，學校教育人員運用網路學習的龐大資源與能力，給予學生充足有效的學習內容，以達成特定學習目標和成果（Illinois Online Network, 2010）。

在現今知識爆增與資訊科技發達的年代，運用網路進行自主學習已成為大學生重要的學習方式，其有別於過往單向式的教學與學習，網路學習方式充分支持自我導向學習者追求個性化、自定步調的學習活動（Illinois Online Network, 2010），所以自我導向學習之網路學習應為大學教育未來發展的趨勢。因此，大學教師也必須有此意識，在大學生網絡自主學習中扮演好研究者、指導者、情感支持者、監督評估者和疑難解答



者的角色，以促使大學生網絡自主學習能力不斷提升（何怡枝，2012）。

五、大學生運用網路學習之自我導向學習的建議

根據上述分析，可以知道網路學習的特性有助大學生自我導向學習的實踐，而當大學生自我導向學習傾向愈投入時，則會產生愈佳的學習成效，因此本文對大學生如何在網路學習環境下進行自我導向學習，提出以下的建議：

（一）逐漸建置充實的網路學習資源與平台，增加大學生利用網路學習平台進行自我導向學習的機會

要培養大學生自我導向學習的習慣，就要幫助大學生可以在不管有無他人幫助下，都能診斷自我學習需求並選擇適當的學習教材，以及評量學習成果，而完善的網路學習平台系統則能提供大學生這樣的機會。自我導向學習強調學習方法和內容的自由選擇，因此大學宜逐漸建置各種線上教學與學習的資源與平台，包括數位學習平台（如 Moodle）、線上多媒體教材（含電子書、電子教材文件、教學影音與圖像等）、線上數位課程、線上學習討論區等，以進行課堂教學與學習、報告撰寫等等，以及讓學生選擇感興趣教材自我學習，並可以利用電子郵件、電子佈告欄、網路論壇、視訊等方式進行分享與討論。建構學校與學習者間網路資訊之連結，提供完善學習資源以及交流的平台，讓知識的學習不再受限於時間與空間，給予大學生更多自我導向學習的機會與經驗。

（二）課程設計與教學方法朝向結合網路學習之自我導向學習模式

課程設計與教學方法對於大學生的自我導向學習也具有其影響力，故而大學系所在課程的規劃與設計上，應該盡可能考量結合

網路學習資源與平台，讓課程內容可以延伸到課外層面。同時教師在教學過程中，也可盡量與網路資源進行搭配，引導學生利用平台進行預習、複習，以及學習交流與分享。甚至可將課堂教學過程錄製成網路課程，將課程教材製成電子多媒體教材，提供在校或他校學生能夠進行自主學習。當課程設計與教師教學都能夠引導學生到自我導向式的學習模式，經年累月地養成學生自主學習的習慣，以促使學生自我導向學習能力的增長。

（三）形塑大學在網路學習環境中自我導向學習的氛圍

要促使大學生能具備自我導向學習的能力與習慣，進行有效率的學習、主動學習、獨立學習，也能喜愛學習並創造學習，需要大學生具備對學習的充足熱誠與責任。因此建立大學良好的網路學習環境，打破學習時空的限制，促使學習教材與方式的多元化，進而形塑學校自我導向學習的氛圍，從外在的制度與活動來感染學生內在對於學習的熱誠與責任，使其逐漸建立積極學習的心態，養成自主學習的行為。例如，藉由定期舉辦學生利用網路學習資源與平台，所獲得的學習成效與研究成果評量競賽，塑造校園自我導向學習的氛圍，促使學生樂於將自主學習後的成果進行分享，從自我學習中找到樂趣。

六、結語

自我導向學習是社會和心理結構，是一種哲學的理想，是外在呈現也是內在傾向，是終身學習的開始和結束，是學習型社會的基石，是一種學習補充的型態，也是正規教育系統的替代與延伸，同時是過程也是成果，是教育的先決條件也是目的（Candy, 1991）。正因為自我導向學習對於學生在知識和生活的學習成長上有著莫大助益，所以若能使學生重視自身的學習歷程，則即使在



沒有監督者的情況下，也能夠自動自發的引領自我學習。因此，在現今大學教育培育人才多元化，追求學生不斷學習成長，以應對未來國際化的激烈競爭環境之下，促使大學生自我導向學習的型態養成，是大學教育應該要努力的方向。而藉由現今網路學習逐漸

成為大學教育的環節，依靠其快速即時、打破時空限制、高學習彈性等特性，將能達成自我導向學習所需的必要條件，所以我國大學教育應該意識到，透過網路學習的方法，來達成大學生自我導向學習已是未來重要的發展目標。

參考文獻

- 任翌瑜（2011）。大學生人格特質、自主學習對於網路學習成效之影響（未出版之碩士論文）。銘傳大學，臺北市。
- 何怡枝（2012）。大學生網絡自主學習中的教師角色定位。《教育與教學研究》，26（2），13-15。
- 余綺芳（2005）。介紹「東吳大學網路學習平台」。取自http://ctl.scu.edu.tw/epaper_200512/t_elearn.htm
- 吳兆全（2010）。多媒體情境式動態網站佈景主題學習平台在國小英語學習之應用（未出版之碩士論文）。國立臺中教育大學，台中市。
- 呂宗翰（2008）。自我導向學習對混合式數位學習系統使用行為之影響（未出版之博士論文）。國立中山大學，高雄市。
- 李建儒（2008）。數位學習者人格特質、自我導向學習與學習成效之關係研究（未出版之碩士論文）。淡江大學，臺北市。
- 李秋梅（2011）。基於自主學習的網絡課程設計。《成人教育》，10，91-92。
- 李傳明（2011）。基於網路的自主教學在醫學影像學教學中的探索與應用。《中華醫學教育雜誌》，31（1），117-118。
- 林雨潔（2010）。職前教師自我導向學習準備度與國小自然科探究教學實作表現之相關研究（未出版之碩士論文）。國立屏東教育大學，屏東市。
- 林信榕（2002，6月）。建構自我導向的網路合作學習情境：以學生網路家族為例。第六屆全球華人計算機教育應用大會，北京師範大學，北京。
- 林家弘（2000）。我國大學生網路學習滿意度之研究（未出版之碩士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 林傑毓、莊春蘭、郭莉雯與林漢瓊（2006）。網路學習方式、學習評量方式與醫療人員網路學習成效之關係。《人文暨社會科學期刊》，2（1），41-50。
- 邱兆生（2004）。探討網路學習持續使用意願：公平及品質之角色（未出版之碩士論文）。國立成功大學，台南市。
- 徐敏珠（2006）。我國高等教育數位學習發展策略與品質認證規劃之研究（未出版之博士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 高毓秀、游竹薇、郭淑宜與廣怡秀（2013）。不同背景因素之護生自我導向學習之探討。《護理雜誌》，60（4），53-64。



- 國立清華大學（2013）。Moodle數位學習平台特色。取自<http://learning.cc.nthu.edu.tw/files/11-1107-7136.php>
- 張國華（2010）。資訊素養與自我導向學習對成人數位學習使用意願之影響研究（未出版之碩士論文）。萬能科技大學，桃園縣。
- 陳年興與楊錦潭（2006）。數位學習理論與實務。新北市：博碩文化。
- 陳啟明與梁仲正（2009）。高等回流教育學生自我導向學習之量表建構與自我認知之研究：以某科技大學附設進修學院學生為例。臺中教育大學學報：教育類，23（2），205-230。
- 程馥慧（2005）。我國大學校院網路教學平台建置方式、建置資源及其相關影響因素之研究（未出版之碩士論文）。世新大學，臺北市。
- 黃玉茹（2006）。台北縣中小學教師自我導向學習傾向與教學效能關係之研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 黃國禎（2006）。數位時代的學習契機與要素。研習論壇（71），5-10。
- 楊正宏、林燕珍、張俊陽與曾憲雄（2008）。台灣高等教育數位學習現況與展望。數位學習科技期刊，1（1），1-12。
- 楊培霞與安茂忠（2011）。論高校學生自主學習內涵及邏輯體系。黑龍江高教研究，8，32-34。
- 楊湘琳（2011）。教學影片結合網路學習平台的數學補救教學成效（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 董興國（2003）。從學習理論探討影響網路學習績效因素之研究：以銘傳大學學生為例（未出版之碩士論文）。銘傳大學，臺北市。
- 劉杰（2008）。E-learning2.0環境中大學生自我導向學習與網路學習動機之探討（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 歐吟（2008）。以數位學習中心學員為研究對象，自我導向學習傾向中的自我瞭解與學習滿意度具有正向關係（未出版之碩士論文）。國立臺中技術學院，台中市。
- 潘杏惠（2013年5月21日）。數位學習 9大學跨校合作。聯合新聞網。取自http://mag.udn.com/mag/edu/storypage.jsp?f_MAIN_ID=12&f_SUB_ID=1755&f_ART_ID=456779
- 蔡文憲（2011）。國小教師自我導向學習與其參與數位學習效能之研究：兼及建構取向學習觀之探討（未出版之博士論文）。高雄師範大學，高雄市。
- 鄧運林（1992）。自我導向學習對成人學生學習行為、學業成績影響之實驗研究（未出版之博士論文）。國立政治大學，臺北市。
- 賴膺守、游寶達與蔡鴻旭（2011）。行動式影音教學系統在混合教學上之實作研究。數位學習科技期刊，3（1），29-41。
- 餐聯網（2013）。在線學習與傳統學習的方式以及優勢對比。取自<http://www.7177.net/help/62.html>
- 環境教育管理系統（2012）。環境教育實行方式之名詞定義與內涵。取自<http://eeis.epa.gov.tw/front/FaqZone.aspx>



- Bonham, L. A. (1989). Self-directed orientation toward learning: a learning style. In Huey L. (Eds.), *Self-directed learning: Emerging theory & practice* (pp. 13-42). Norman, Ok: Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Education, University of Oklahoma.
- Brockett, R. G., & Hiemstra, R. (1991). *Self-direction in adult learning: Perspectives on theory, research, and practice*. New York, NY: Routledge.
- Butcher, P. (2008). *Online assessment at the open university using open source software: Moodle, openmark and more*. Paper presented at the 12th CAA International Computer Assisted Assessment Conference, Loughborough, England: Loughborough University.
- Candy, P. C. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Chang, C.-C. (2006). Development of competency-based web learning material and effect evaluation of self-directed learning aptitudes on learning achievements. *Interactive Learning Environments*, 14(3), 265-286.
- Chang, C.-C. (2007). Evaluating the effects of competency-based web learning on self-directed learning aptitudes. *Journal of Computers in Mathematics & Science Teaching*, 26(3), 197-216.
- Edmondson, D. R., Boyer, S. L., & Artis, A. B. (2012). Self-directed learning: A meta-analytic review of adult learning constructs. *International Journal of Education Research*, 7(1), 40-48.
- Fresen, J. W., & Boyd, L. G. (2005). Caught in the web of quality. *International Journal of Educational Development*, 25(3), 317-331.
- Guglielmino, L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale* (Unpublished doctoral dissertation). University of Georgia, Athens, GA.
- Heick, T. (2013). *How digital platforms are disrupting learning*. Retrieved from <http://www.teachthought.com/trends/how-digital-platforms-are-disrupting-how-learning-happens/>
- Illinois Online Network. (2010). *Instructional strategies for online courses*. Retrieved from <http://www.ion.uillinois.edu/resources/tutorials/pedagogy/instructionalstrategies.asp#top>
- Kerka, S. (1994). *Self-directed learning: Myths and realities*. Retrieved from ERIC database. (ED365818)
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Chicago, NY: Association Press.
- Knowles, R. M. (1990). *The adult learner: A neglected species* (4th ed.). Houston, TX: Gulf.
- Liu, M. (2009). The design of a web-based course for self-directed learning. *Campus-Wide Information Systems*, 26(2), 122-131.
- Loyens, S. M., Magda, J., & Rikers, R. J. P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427.
- Maui University Center. (2011). *Compare online learning versus traditional learning*. Retrieved from <http://uctrmaui.hawaii.edu/compare-online-learning-versus-traditional-learning/>
- Moodle. (2010). *Moodle statistics*. Retrieved from <https://moodle.org/stats/>



- Moura, R. M. (1997). *Self-directed learning*. Retrieved from <http://rmoura.tripod.com/sdl.html#introduction>
- Ng, W., & Nicholas, H. (2009). *Self-directed learning with web-based resources*. Retrieved from <http://www.irma-international.org/viewtitle/12000/>
- Ni, L. B. (2013). Self-directed learning: Teacher and computer technology assist. *International Journal of Computer Networks and Wireless Communications*, 3(2), 62-66.
- Piskurich, G. M. (1993). *Self-directed learning: A practical guide to design, development, and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.



專 論





中小學校長培育課程新取向

陳麗惠／南投縣魚池鄉共和國小校長

國立暨南國際大學教育政策與行政學系研究生

面對廿一世紀全球化時代的衝擊，急遽的社會結構改變，對教育系統造成複雜多元的影響，艱鉅的時代變革與挑戰，教育專業發展轉型有其必要性，在學校教育系統中，首當其衝的即是學校領導者的角色轉型與任務調整。

綜觀國際社會中已開發與發展中國家，陸續就其背景脈絡與在地化需求的差異性提出校長培育計畫。對照他國積極應對變遷的策略規劃，我國校長培育計畫應有何因應與改變？本研究透過文獻分析（documentary analysis），旨在從國際脈絡中評析校長培育課程新取向，提供教育主管單位參酌應用。

一、當前教育發展的挑戰

全球化浪潮的席捲下，世界逐漸趨於一致，人們開始反思全球化帶來各民族自身特殊性的削弱與吞嚥，是故各種民族主義、在地化與區域化的概念隨之興起（郭玉霞、郭至和，2005）。對全球化影響的反動過程中，國內外對於教育亦進行改革以符應全球化對教育發展帶來的衝擊。以下分別就台灣、美國、英國的狀況進行說明。

（一）台灣社會脈絡

隨著台灣正式加入世界貿易組織（WTO），不僅在資訊取得上能與世界同步，更重大的影響是參與全球的經濟競爭場域，對國家經濟發展而言，有其正面的功能，亦帶來競爭的壓力，以下列舉相關學者論述經濟發展為臺灣教育帶來的挑戰。

林海清（2005）指出教育全球化趨勢對世界而言，是機遇和挑戰並存。正面教育效應是知識的流通沒有距離的限制，網際網路提供學習起點平等的基礎，全球化教育為學習者提供個別靈活的課程和教學，關注學習者的個別需求。負面的教育衝擊包括對教育認知、教育方法、教育文化的衝擊等。

張鈿富（2006）提出近年來台灣教育生態受到教育市場化思潮、政府鼓勵民間興學政策與教育基本法頒布實施的影響，學校經營的難度與複雜性日益增高，加上少子女化的衝擊與裁併校政策推波助瀾的競爭，學校的生存發展空間更受到來自國家政策、地方財政、社會輿論等檢討壓力。

自民國100年起，根據教育部推估統計數據（見表1），因生活與經濟型態的改變，台灣正面臨少子女化的重大衝擊，國小新生入學人數正在逐年遞減中。



表1 國小一年級新生預測人數100學年至115學年

學年	100	101	102	103	104	105	106	107
合計人數	209,948	202,797	199,900	199,440	192,693	174,440	167,859	168,482
學年	108	109	110	111	112	113	114	115
合計人數	166,289	162,846	160,965	159,404	158,149	156,581	155,328	154,389

資料來源：整理自教育部統計處（2012）。國小一年級新生預測人數100學年至115學年。2012年01月11日，擷取自www.edu.tw。

我國國小新生入學人數的遞減情形以105學年度衝擊最大（減少近20000新生），而106至115年亦將快速減少（如表1），面對如此急速的數據下降，勢必衍生減班與超額教師的嚴重問題，加上家長教育選擇權高漲、體制內外教育機構的競爭，更加劇學校經營的困境與挑戰。

（二）美國社會脈絡

自1970年代新自由主義倡導下之全球化社會變遷，要求教育的「績效責任」已然成為美國社會的共同訴求。1994年Clinton總統修訂「初等及中等教育法案」（Elementary and Secondary Education Act），1999年又公布「學童教育卓越法案」（Education Excellence for All Children Act），要求全面提升教育水平。2002年Bush總統簽署「無後學生法案」（No Child Left Behind Act）要求全面紮實地提升每一位學生的學習成效。2006年國家教育與經濟中心（National Center on Education and the Economy）發表美國教育成果報告「艱困時期的艱困抉擇」（Tough Choices Tough Times），指出相對於國際其他國家在PISA國際學生能力評量計畫之數學、科學及閱讀等三項競賽表現中，美國位居中等至低等之間，開始思考現存課程及教育制度之適用問題，提出美國社會必須面對教育期望與現實之間的差距。有鑑於

此，美國中小學校長開始面對每年學生學習評鑑標準的強烈壓力，以及學生多元文化背景、社會結構變遷、貧富差距M型化、現代與傳統價值轉變等多樣挑戰，為提昇學生學習成就水準之效能，校長領導作為備受期待（Bellamy & Muth, 2007）。再者，面對全球化與市場化教育趨勢，而形成教育公平正義與追求績效之論戰，學校領導者應重新建立教育核心價值觀，發展更有效能的教育組織和更具包容性的知識基礎，以支持學生通過專業的學習，並學習執行國家的主要教育方案（Murphy, 2002; Starratt, 2003）。

（三）英國社會脈絡

當前學校教育面臨的挑戰，Bush（2011）認為源自於第二次世界大戰「嬰兒潮」之人口變化，造成專業人才青黃不接之現象；其次是教育工作者對校長工作的知覺，體認到校長工作的艱鉅，產生校長供給不足之問題；再者是從教師到校長職位冗長的學徒期無法吸引新一代教育工作者；最後如城鄉差距與資源落差的差異，更加劇校長求職者的不均或不足。Thomson（2009）提出校長供應的七項問題，如缺乏申請者、特殊地區校長不足額、待遇低、角色內涵、工作量重、缺乏少數族群及女性之求職者、缺乏品質等因素，故學校領導人才供需失調間接影響學校教育品質。



根據上述的分析，台灣教育的挑戰乃來自教育市場化思潮的影響，加上少子女化的衝擊，加劇學校經營的困境。美國教育的挑戰乃來自於面對全球化教育競爭下教育期望與現實之間的差距，激起教育公平正義與追求績效之反思。英國教育的挑戰乃來自於人口變化造成人才斷層之現象，以及教育人才培育制度與環境的城鄉落差，影響教育品質的發展。各國在不同的社會脈絡下雖面對不同的教育挑戰，但就其未來的教育發展而言，皆需關注教育績效責任和教育品質提昇的議題，方能在全球化與市場化教育競爭下綻放異彩。

二、中小學校長的核心能力

國內外背景脈絡與在地化需求的差異，中小學校長應具備哪些核心能力？以下就國內外學者觀點分別說明。

（一）國內學者觀點

陳雅新（2003）歸納主要包括課程領導、教學領導、行政領導、專業發展、公共關係和個人修為等。陳文彥（2004）指出在身歷民主開放與教育改革浪潮中的學校經營者，應具備行政領導與政策執行能力、教學領導與課程發展能力，以及推動與實踐終身學習能力。吳明清（2007）對於「領導」（leadership）在學術定義上歸納為：領導者（the leader）影響他人之認知、行為與情意，以實現特定目標的過程。陳木金（2007）提出優質學校的行政管理內涵指標大致包括：知識管理、e化管理、品質管理、績效管理。譚光鼎（2007）提出校長必須具備社會學和人類學的素養與技巧，瞭解學校和社區文化的脈絡，以釐清與學校教育目標扞格不入的文化特質有哪些，進而導引與管理，意即校長應具備「診斷文化、導引文化、管理文化」的能力。蔡進雄（2009）認為新世紀校長的角色有：願景推

動者、教學領導者、道德模範者、教育改革者、問題解決者、溝通協調者等六方面。因此，校長應具備的專業能力頗為多元，概括而言應包括：教學領導、課程領導、建立學習社群、行政管理與公共關係等五個行為層面。

（二）國外學者觀點

Schein（1985）研究發現，成功的校長都有一套改變學校文化的系統計畫。學校文化是學校成員以教育為目的所發展出的人文現象與紀錄，其包含心理、物質、人員、制度等層面，並認為校長真正重要的事是創造學校文化並管理學校文化。就文化領導者而言，Hargreaves（1999）認為探索並瞭解學校文化，是推動組織革新和提升組織效能的必要途徑（譚光鼎，2007）。

美國「跨州學校領導者證照協會」（Interstate School Leader Licensure Consortium）（Harris & Lowery, 2003: 113-123）發展出六項學校領導者標準：發展學習願景、發展學校文化與教學方案、管理組織與資源、與家庭與社區成員合作、正直公平並合乎倫理的原則、對政治社會經濟及文化有所回應與影響。

英國「全國校長標準」（National Standards for Headteachers）有所謂「好校長的指標」，主要有五大面向，其中在領導面向上包括領導技巧、作決定的技巧、溝通技巧及自我管理（黃宗顯、蔡書憲，2008）。

Bellamy和Muth（2007）提出當代校長專業與角色任務的五個基本思路：第一，聚焦在學生學習成效之提昇；第二，深入評估學校組織背景，深化對環境監測、診斷與戰略選擇之行動能力；第三，重視校長領導作為的年週期變化，維持學校教育品質卓越與永續；第四，精進校長專業知識，因其影響個人對教育範圍之討論與行動策略之品質；第五，發展校長結構化知識的能力，有助於



校長更有效正確地蒐集有意義的信息模式，框架問題，掌握機會與優勢，進而促進學校績效。

Schechter (2010) 認為校長應具備何種專門能力與素養，取決於背景脈絡與在地化需求的特性。在OECD文獻中，在北美脈絡下對於校長核心領導才能提出七項具國際觀的看法，包含提供實務楷模、目標之發展與共享、培養合作的程序、促進個人與集體效能、定位教師的學習、建構組織架構進程與慣例、形塑「學習」的心態轉變。

三、國內外中小學校長培育課程之分析

近年來，傳統校長培育課程遭受強烈檢視，實務工作者與研究者批評目前教育研究所的領導課程，似乎脫離了學校實際現況 (Schechter, 2010)。校長培育課程應提供情境去實踐知識整合與方法運用，以發展校長領導效能的準備與永續之專業教育，怎樣的課程才能使未來的校長準備好面對學校領導的複雜挑戰？以下分別從國內課程概況與國外課程趨勢進行探討解析。

(一) 國內課程概況

校長培育可分為職前教育訓練與培育班兩種模式，且分屬不同之教學單位。職前教育訓練之教學單位分別有各縣市教育處(局)、研習中心或學術單位主辦，培育班之教學單位則以大學為主，二者因主辦單位屬性之差異，課程內容亦呈現不同規劃。

職前教育訓練課程內容主要包括：通識課程、教育政策、教育行政理論專業素養及學校行政與領導理論、學校行政與領導實務、教育參觀、實習課程及綜合活動等，訓練時間約8至10週。校長培育班採學分制，課程內容包含必修、選修及實習課程 (洪梅炤, 2003；陳宏彰, 2005)。

(二) 國外課程趨勢

國外民主先進國家在教育政策及改革步伐上相當快速，已然是全球學習與借鏡的目標，以下分別就美國與英國校長培育課程進行探討，藉以了解國外校長培育課程趨勢。

1. 美國校長培育課程

在課程設計方面，早期透過大學規劃，課程內容偏重學術與理論學習，Murphy (1992) 和McCarthy (1999) 認為這樣的課程並未與校長領導實務相結合，McCarthy (1999) 亦從可能影響教育單位規劃校長培育課程內容的外部組織因素的角度觀察，發現對於校長執照已要求應具備碩士學位，甚至有些州政府更要求至博士學位，此觀察強調校長行動研究之能力。美國教育行政大學聯合委員會 (University Council for Educational Administration, UCEA) 呼應兼重理論與實務的課程趨勢，提出教育行政培育課程七大領域，包括社會與文化對學校教育的影響、教與學的歷程、組織研究、領導與管理歷程、政策與政治研究、學校教育的法律與倫理、學校教育的經濟與財政等課程規劃 (王麗雲、謝文全, 2001)。校長培育課程逐漸強調各大學及校長培育中心與當地學區之課程合作，重視以實務問題研討為主的在職教育課程，在課程內容上最大的改變是納入新的領導看法，其中將社會科學透過學校和大學教育注入課程中為較大的變遷，在未來可能影響全國的課程 (洪梅炤, 2003)。

在學習方式方面，Shipman (2001) 建議培育課程應強調體驗與應用的學習，在學習歷程中不斷呈現反省、個案研究、以問題為本的學習方式。Murphy (2006) 建議應有一致的原則，其核心成份包括：基於真實實務問題的學習、社區本位的文化、成果導向的職責，因此在教學方式上會提供受訓者1至2年的實習機會。



2. 英國校長培育課程

英國校長專業資格檢定制度（The National Professional Qualification for Headship, NPQH）是立基於校長的「理論知識」與「經驗知識」是動態的概念，與學校環境脈絡密切相關，訓練過程根植於校長國家標準的知識、技能與理念。校長國家標準由六個關鍵領域開展，包括：打造未來、領導學習與教學、自我發展和與人合作、組織管理、績效責任、營造並強化社群（陳宏彰，2005）。

英國中小學校長培育課程的新策略，係透過2007年至2009年間中小學校長專業成長連續計畫（The National College's Succession Planning programme），結合地方教育主管機關、大學及國家教育顧問三個單位的合作，以在地化的解決策略（local solutions）協助學校發展校長儲備系列課程，導正並提升對於校長工作角色的信心與吸引力，同時規劃校長在職專業成長輔導計畫，精進領導品質、問題解決與策略因應之能力（Bush, 2011）。

（三）國內外課程比較

我國與英美國家在課程發展上各有其異同之處，課程發展相同之處皆重視理論與實務經驗之結合，在學習方式上皆強調學校現場的臨床經驗學習。課程發展不同之處在於是否設置國家級培訓單位專責辦理校長培訓課程，其攸關各國對於領導新興議題的敏銳度，有助於即時調整與增加培訓課程內容，以因應社會快速變遷的新領導需求，在我國設有國家級培訓單位（18縣市委託），英國也有國家級校長專業資格檢定制度（NPQH）。而美國則分散授權各州政府自行規劃校長培育課程內容，難免出現各地不同調之狀況，但另一方面而言，在課程內容設計上或許較能兼顧在地特殊性的實務問題之課程變通需求。在培育時程上英美國家兼

顧職前與在職的長期培訓課程及輔導計畫，結合證照制度監測校長領導品質，我國偏重職前訓練的短期課程，目前尚無在職系統化的專業成長輔導計畫，亦未具完備的校長證照制度，對於校長領導品質的掌握度較低。培訓課程的學習方式，我國因缺乏長期實習制度，在領導課程的練習、回饋與對話的經驗學習上不及英美國家之規劃，故在學校領導真實實務問題的學習上較不足。

四、中小學校長培育課程新取向

透過本研究結果，吾人推論未來校長培育課程的新取向，以補充當前校長培育之課程面向，歸納如下：

（一）核心的專業知識

知識基礎會影響個人對教育範圍之討論與行動策略之品質，應包括具包容性的四大知識基礎：道德情緒管理與邏輯推理、法律推理、社會科學領域研究、工藝知識等通識課程，精進校長的核心專業知識，有助於校長領導效能之提昇。

（二）立基於能提昇學生學習成效及發展教師教學品質的領導培育

校長領導應聚焦於「教」與「學」議題之影響力，以維持學校教育品質卓越與永續。故在培育課程內容之安排，應強化教學領導與課程領導的學習與精進。

（三）立基社區本位文化的學校行政與領導理論與實務

深入評估學校組織背景，深化對環境監測、診斷與戰略選擇之行動能力，方能規劃符合社會現實對學校課程與學生表現的教育期望，即向社群學習而非個人主義。

（四）「以受訓者為中心」概念的教學模式

改變以往聚焦於抽象概念與內容取向的講座模式，教學模式由單向講授轉變為雙



向、多向的互動，受訓者被動學習轉而強調受訓者主動積極、自我調整與團隊合作的學習模式。

（五）基於真實實務問題的學習

透過問題本位學習（problem-based learning, PBL）之模式，發展校長結構化知識的能力，內容應結合真實學校案例，透過團隊合作的學習模式參與策略研議、結構化策略並發展行動策略，透過討論與實際演練的過程，發展結構化策略與危機因應的能力。

（六）成果導向的實踐能力

透過成功本位學習（success-based learning, SBL）之模式，提供情境去實踐知

識整合與方法運用，從成功經驗中學習成功領導，提昇校長知識分享與合作實踐之能力，達成講求績效責任的教育期望。

五、結語

面對時代變革的挑戰，為因應學校教育在多元社會脈絡下的發展，以及對未來學校領導者專業能力要求的轉變，學術本位的培育課程，似乎已無法明顯改善高度實踐性且非線性動態的學校環境，我們必須重新思考校長的培育課程，應與社會脈絡密切相關，並立基於能提昇學生學習成效及發展教師教學品質為領導培育目標，以符應當今講求績效責任的年代。

參考文獻

- 王麗雲、謝文全（2001）。教育行政領導者培育課程研究。林文律（主持人）。中小學校長證照甄選評鑑與專業發展學術研討會。台北。
- 吳明清（2007）。關於優質領導的幾想法。優質領航：行政篇，台北市教師研習中心叢書（187），6-9。
- 林海清（2005）。知識經濟與教育發展。台北，高等教育。
- 洪梅炤（2003）。海峽兩岸義務教育階段中小學校長培育制度比較研究。國立暨南大學比較教育研究所碩士論文，未出版。
- 郭玉霞、郭至和（2005）。國小全球化課程融入社會領域的設計與實施。課程研究，1（1），27-54。
- 陳木金（2007）。以優質行政管理策略推動優質學校經營。優質領航：行政篇，台北市教師研習中心叢書（187），10-25。
- 陳文彥（2004）。國民中小學校長甄選、儲訓、任用制度之探討。教育資料與研究（56），31-35。
- 陳宏彰（2005）。英國校長專業資格檢定制（NPQH）在我國國中小校長培育制度建構之研究。國立政治大學教育學系行政組碩士論文，未出版。
- 陳雅新（2003）。國民小學校長領導能力現況之研究。國立暨南大學教政策與行政研究所碩士論文，未出版。
- 黃宗顯、蔡書憲（2008）。英國「全國學校領導學院」之校長培育制度及其可借鏡之研究。載於國立臺中教育大學教育學系暨課程與教學研究（主編），校長專業成長：培育、領導與在職進修，77-114。台北縣，冠學文化。



- 蔡進雄（2009）。國民中小學校長領導之研究：專業、情緒與靈性的觀點。台北，高等教育。
- 譚光鼎（2007）。革新學校文化以建立優質特色。優質領航：行政篇，台北市教師研習中心叢書（187），26-37。
- Bellamy, G. T., Fulmer, C., & Muth, R. (2007). Five Ideas for Reframing the Principalsip. *Educational Leadership and Administration*, 19, 57-74.
- Bush, T. (2011). Succession planning in England: new leaders and new forms of leadership. *School Leadership and Management*, 31(3), 181-198.
- Harris, S., & Lowery, S. (2003). *Standards-based leadership: A case study book for the principalsip*. Lanham, MD: Scarecrow.
- McCarthy, M. (1999). The evolution of educational leadership preparation programs. *Handbook of research on educational administration*, 2, 119-139.
- Murphy, J. (2002). Reculturing the profession of education: New blueprints. *Educational Administration Quarterly*, 38(2), 176-191.
- Murphy, J. (2006). Some thoughts on rethinking the pre-service education of school leaders. *Journal of Research on Leadership Education*, 1(1), available at: www.ucea.org/JRLE/issue.
- Schechter, C. (2010). Switching cognitive gears: Problem-based learning and success-based learning as instructional frameworks in leadership education. *Journal of Educational Administration*, 49(2), 143-165.
- Starratt, R. J. (2003). *Centering educational administration: Cultivating meaning, community, responsibility*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Thomson, P. (2009). *School leadership: Heads on the block?*. London: Routledge.
- U.S. Department of Education, National Center on Education and the Economy. (2006). *Tough Choices Tough Times*. Retrieved from <http://www.skillscommission.org>





Nel Noddings關懷倫理學之師生關係形貌 — 身教、對話、實踐、肯定

廖修寬／國立臺中教育大學研究生

一、徹底解決現今層出不窮的教育問題之道—聚焦最基礎的師生關係

現今教育問題層出不窮，與其以只見秋毫不見輿薪的外在評鑑指導方式來應對，不如探求徹底解決之道將焦點置於最基礎的師生關係。故師生關係的發展該以怎樣的價值為依歸，是重要且值得探討的課題。因此，本文擬從對Nel Noddings的關懷倫理的論述，演繹推導出以關懷為核心的師生關係形貌。

二、Nel Noddings關懷倫理學的根源—女性經驗

Nel Noddings (1984) 對女性特質特別以反省性思維加以解構和重新定義；Noddings對於女性特質做了轉化性創造的理解，認為女性擁有的特質是在過去的長期生活中，不斷從事於對人的關懷照顧所呈現的一種人性的能力。

(一) Nel Noddings之大略生平及其學說主張

Nel Noddings，美籍女性，目前在美國史丹佛大學教授道德教育、杜威思想、當代社會與倫理哲學。其從事教學活動和學校行政工作至少已有15以上的經驗；在成為大學教授前，她曾在國小從事邏輯思考及推理的數學教學工作。

Nel Noddings是將關懷倫理學由人性發展層面加以理論化的第一人；關懷倫理學（ethicsofcare），其實是提倡和平、關懷的學說主張，但Nel Noddings所主張的是人性和教

育全面開發的倫理。Nel Noddings關懷倫理學之道德主張包括：關懷關係、關懷倫理、小型學校、關懷自己。影響Nel Noddings較深的思想流派大約有：存在主義、JohnDewey的實用主義、後現代主義與女性主義。Nel Noddings關懷倫理學以女性的生活實踐體驗出發，提出一「關係」為人存在的基礎，而「關懷之情」就是人的道德基礎。Nel Noddings認為女性是以人際關係取向來陳述其道德的想法，她們重視的是「人—我」關係中的關懷關係、責任、與承諾。

(二) 關懷倫理學的根源—女性經驗

關懷倫理從社會脈絡中界定自我，認為人的自我認同無法擺脫整個社會文化的影響。在人與人的相處中，正義倫理著重的是公平的對等關係—「我雖不同意你，但是我捍衛你說話的權利」；關懷倫理則強調「我了解你的處境，我支持你」，這種設身處地的同理心，一般認為較隸屬於女性經驗。Noddings的關懷倫理學雖然是立基於女性經驗，但仍然適用於男性，只是換個角度看問題而已。觀念上首先要釐清的是，關懷倫理學是源自於女性經驗的倫理學，但並非是女性的倫理學。

在女性的生命中，照顧、支持、養育佔了絕大多數時間與心神，而以這樣的生活經驗為基礎去做道德抉擇，正是關懷倫理學的出發點。

(三) 關懷倫理學的內涵

從Noddings對於關懷倫理學的發展與建構，可以發現其主要主張包含以下幾點（方志華，2004）：



- 1.對道德來源的主張：關懷所型塑之感性才是道德萌生的源頭。
- 2.對人的處境之主張：人際間必然有互相依存的關係。
- 3.對人性自由的主張：關懷關係是人真心嚮往的道德理想。
- 4.對道德教育的主張：理想的親密關懷關係之建立，是人性道德發展的基石。
- 5.對道德論述的主張：重視道德理解的溝過程甚於道德知識的論證程序。
- 6.對民主社會的主張：民主社會之價值可以有更深入的闡釋，如此才可以建立一個由民主出發，並富於關懷的溫暖社會。

（四）關懷關係的意涵

關懷關係包括關懷者（one-caring）和受關懷者（one cared-for），雙方對關係的完成都有其獨特的貢獻，缺少一方，關懷關係就無法完整。關懷關係之內涵包含以下三個向度（丘亦岱，2002）：

1.關懷者

Noddings的關懷倫理學較側重於從關懷者的角色來論述。Noddings強調接受性（receptivity），認為這是建立關係的第一條件。Noddings的關懷倫理學起始於情感上接受性的發動，引發關懷者內在動能的轉移，並且設身處地和全神貫注於受關懷者，而終止於對受關懷者的回應。

2.受關懷者

關懷者與受關懷者都必須對關係做出貢獻，才能稱為關懷。受關懷者在關係中，並不是被動的等待關懷，也不是被動的接受關懷者所給予的一切照顧與幫助，而是在關係中能有積極的作用，如果不能做出善意的回應，就很可能傷及關懷者的道德理想。看似依賴的受關懷者，在雙方關係中也能對關懷者產生積極的作用，使關懷者更具自信。此

外，受關懷者對關係最大的貢獻，就是在自由中實現自己。

3.關懷關係的擴展

關懷關係是一切存在的基礎，我和他人的關係是因為關懷而連結在一起。由親而疏，由近而遠，關懷圈不斷地擴充出去，形成一幅以自我為中心的同心圓。Noddings（1984）指出：「我們的所做所為受三項考量引導—我的感受如何？對方對我的期望是什麼？情境關係對我的要求又是什麼？」這三項考量提供人際互動的思索依據。

（五）關懷為道德發展的基礎

關懷倫理學強調應以道德情感而非道德推理作為道德哲學的基礎，主張道德發展包含以下幾個面向（方志華，2005）：

1.道德命題首先在於提問。

2.倫理學要能真正解決日常生活經驗脈絡中的道德問題。

3.重視如何去知的動態歷程，而非靜態的知識提供。

4.合理的溝通情境建立在關懷道德的實踐中。

三、關懷倫理學的立論核心—沒有人是座島嶼（No man is an island）

Noddings秉持反對有普遍性的倫理法則的理念，他不具體明言關懷倫理有什麼判斷規條，是具有普效性而必需予以遵守的。但在建構關懷倫理學的基底時，她省察發覺人類有被關懷的共同性需求。從實際經驗可知，剛出生的嬰兒若沒有人給予關懷照顧是無法存活的。「因為被關懷的需求具有普遍性，所以關懷回應是道德的基礎」（Noddings, 2002）。



被照顧是人類最原始的需求，它激發人們必須做些事來予以回應。這就是關懷倫理對「怎樣與他人道德地相遇」念茲在茲，並拓展出重視關懷關係的主因。藉由存在主義對人存在狀態的描述，Noddings為關懷倫理學賦予哲學的基礎。若無存在主義作為關懷倫理的支撐脈絡，關懷倫理學可能難以成為倫理學一脈，而會僅成為教育心理學般的教育應用主張。從存在主義汲取人有選擇的自由，相對的也就擔負著責任的概念，故關係是人無可迴避的課題。加上從布伯的思想中吸取「我—你」概念，將存有者關係得以顯露的途徑「愛」轉化為「關懷」。因而形成關懷關係重要的概念：關懷者與被關懷者雖能力有差異但地位是相等地。另外從海德格的學理，Noddings得而將關懷詮釋成是生命的終極真實面貌（游惠瑜，2005）。

綜觀Noddings關懷倫理學的力論核心，可借用英國形上詩人約翰·唐恩（John Donne, 1572-1631）所寫「沒有人是座島嶼」（No man is an island）這句子來表示。人存在世界之中，沒有人能自我成就為一孤立的島嶼，每個人皆隸屬在整個人類這塊大陸板塊裡。人與人之間有著相互歸屬與牽連的關係，沒有人可以不背袱他人，人只有在成全他人時才有可能成全自己。

四、以關懷倫理學為本的「師生關係」

教育組成要素中的師生，做為施與受的對應載體，對教育目的的達成，彼此應如何互動實居關鍵地位。Noddings將關係描述成存在的真實面貌，是無法逃避的。而在對關懷關係的闡述時，除父母子女外，老師與學生是其常用為解說之案例；教師是關懷者，而學生則是被關懷者。

身為一位教師不論喜歡與否，其皆可歸類為道德教育者，因為所做的每件事都有道德寓意存於其間。對應老師的作為，學生因老師真誠的對待，找到讚美及力量，進而勾勒出自我的道德理想圖像。一般而言在兒童的成長過程中，與教師的相處時間僅次於父母。教師對兒童的影響，因而極其深遠。教育的主體對象是學生，而執行者是教師，故良好的師生關係是達成教育目標不可或缺的因素。因此，Noddings特別重視師資的養成。一位理想的教育工作者應具有以下的能力：1. 以去專業化的專業要求看待知識。2. 要能培養學生的關懷理想。3. 先培養自己的關懷能力。4. 在關懷中接納學生。5. 在實踐中體現教學的價值（方志華，2004）。

怎樣維持好的人際關係，是關懷倫理學探究的重點。就這一點來說，在學校道德教育的過程中，教師（關懷者）與學生（被關懷者）的貢獻是一樣重要。雙方為因應彼此而生的特質，可視為理想師生關係的樣貌呈現。以下就教師、學生兩部份分別說明如下：

（一）關懷取向的教師特質

做為一位稱職的教師，因應前述有關關懷者具備之特性，展現與教學活動中時會有以下特徵：

1. 以自省為學生塑造良好的學習關懷情境

（1）自覺自己扮演示範者的身分

關懷倫理學與其他道德教育提倡者一樣，均重視身教的作用。對關懷倫理學而言，藉由身教可展現出關懷的意義。合宜的身教是將關注的焦點置於被關懷者身上。

（2）覺知關懷有其限制

一位會正確關懷學生的教師，應當也是位會自我關懷的人。在學校教師是與學生關



係最密切的關懷者，其越完善越有助於培養學生關懷能 所需的關懷情境之營造。

2.能跨越學科界域，揉合出能啟迪學生關懷之情的教學素材

關懷倫理學所重為培養學生關懷理想與關懷能力，而非以傳授學科專業知識為教學核心，故Noddings反覆提及「學生比學科更重要無比」（Noddings, 1984）。

3.用關懷的態度看待學生的自主發展需求

關懷取向的師生關係，其中教師特質首重在教師的自覺；能時刻以關懷學生為念而不失焦於其他事物之中。輔以能運用故事喚起學生的關懷情感與批判思考能力之訓練。這一切皆是為建立師生間信任的關係，以利學生在關懷的環境裡充分的發展自我，成就其倫理圖像。

（二）關懷取向的學生特質

在關懷關係裡學生是被關懷的對象，分係其在師生關係裡的角色之最主要特點為：學生的回應左右教師關懷的品質與策略。關懷回應要以學生的需求為依歸。學生的個別差異，又使得想覓得通體適用的方法形同緣木求魚。因此，教師要能因應學生需求調整回應策略。學生在師生關係扮演的作用是評斷教師的關懷是否得宜。這也是關懷關係中，被關懷者看似被動且貢獻比關懷者少了許多，但卻是關懷關係是否得以周全關鍵之所在。

五、關懷倫理學之理想的師生關係

綜觀本文意在由對Noddings關懷倫理學意涵的認識，來釐析出所倡師生關係之形貌，以及對道德教育的態度，綜合以上所述，歸結出下列論點：

（一）反省傳統的倫理觀

Nel Noddings為闡明關懷理念以義務論倫理學為對照，認為以康德為代表重視判斷原則的倫理學過於偏頗。關懷倫理學將倫理的關注焦點，置於當人面臨現實情境時，發自內心流瀉而出的自然關懷情感。Noddings並且汲取杜威自然的實用主義論點，對於倫理學的討論不拘限於實然、應然的劃分。重視人的經驗與感知，視原出關懷情感的道德行為，是一種自我倫理想圖像的實現。

（二）關懷倫理的基礎—被照顧是人類最原始的需求

Noddings秉持反對有普遍性的倫理法則的理念，他不具體明言關懷倫理有什麼判斷規條，是具有普效性而必需予以遵守的。但在建構關懷倫理學的基底時，她省察發覺人類有被關懷的共同性需求。從實際經驗可知，剛出生的嬰兒若沒有人給予關懷照顧是無法存活的。「因為被關懷的需求具有普遍性，所以關懷回應是道德的基礎」（Noddings, 2002）。被照顧是人類最原始的需求，它激發人們必須做些事來予以回應。這就是關懷倫理對「怎樣與他人道德地相遇」念茲在茲，並拓展出重視關懷關係的主因。

（三）以關懷關係為核心的師生互動

在道德教育的運用關懷倫理學對師生互動的觀點，異於以學科知識傳遞或兒童興趣為中心的理論。關於道德如何教導，關懷倫理學表面上和品格教育相似，都重視善待他人。Noddings認為教師可以身教、對話、實踐及肯定這四種方法，建立和善的人際鏈給予學生試煉、形塑關懷能力的機會。



六、試煉學生建立和善的人際鏈以形塑關懷能力的機會——身教、對話、實踐及肯定

關懷倫理學對傳統重視理性判準的倫理學，所造成理性工具的膨脹，提出了平抑的辦法。其以關懷情意為首出的倫理學發展方向，重視牽涉關懷關係的人們，彼此之良善人際互動關係的建立。是故在以關懷倫理為核心的師生互動，將倫理焦點從工具理性抽離。為營造合適的關懷學習氣氛，師生須以接納、回應、尊重等方式對待彼此，這也使得因重視績效導致物化的師生關係，能得到活水注入得以重新構築。

在身教（modeling）面向：身教是Noddings關懷倫理學架構中特別重要的！亦即在於建立與學生的關懷之關係，讓學生能從關懷的身教與示範中學習關懷，重點是放在關懷者與被關懷者之間關係的建立與互動。要養成一個有道德的彬彬君子，身教重於言教。一個經常口出穢言的家長，我們怎能期待他的孩子談吐優雅；不喜歡閱讀的家長，其孩子怎會熱愛知識。因此，關懷者期待受關懷者表現出怎樣的行為，就得做（show）給他看，而不只是口頭訓誡。Noddings（1992）認為身教是最重要的道德教育法，在大部分的道德教育方案中，身教有其重要性，而在關懷中，身教更是最為重要。Noddings（2002）提倡以關懷為取向的另類品格教育，在關懷關係中，關懷者的意識狀態是完全地接納，是對受關懷者的全神貫注（engrossment）與動機移置（motivational displacement），依據受關懷者的需求而持續地更新關懷的承諾，思考能為受關懷者做些甚麼。

在對話（dialogue）面向：Noddings認為教育者必須與學生交談、傾聽他們，教導他們道德生活的特別語言。關懷的對話是開放的、信任的、合作的與人性的，是互相談話、傾聽、分享與回應！對話的內容都可以被批判、被欣賞及被檢驗。Noddings將對話分為三種：「正式對話、終極對話與日常對話。」在教學中，這三種對話形式都可能出現，但Noddings認為最重要也最被忽視的是日常對話。在這些日常對話中，師生彼此分享感受、生活事件、所見所聞，愛與信賴在其中逐漸滋長，教師不再是與學生疏離的專職人員，而是真實的人（Noddings,2002）。Noddings（1995）從關懷現象學研究中，提出對話的內涵：「當我關懷別人時，我是以一種全神貫注的態度在接納對方，其中含有深刻的反省、審慎評估、不斷修正、以及深入的探索」。Noddings認為對話是人與人之間關係建構的開始，對話愈多時，彼此的瞭解也愈深。

在實踐（practice）面向：Noddings認為師生的關係提供我們互相關懷的學習歷程及實踐場域，要讓學生練習與實踐對他人的關懷，才能增進學生的關懷能力！只有在具體的行動當中，才能建構出自我形象；同時，關懷也必須透過實踐才能熟練。如同要熟悉一項技藝操作，除了不斷的練習，別無他法。關懷的學習必須像學徒一樣跟在有能力的關懷者身邊，觀摩關懷者的一言一行，承擔隨著關懷而來的種種責任。這個責任不是外來的，而是內發的，是自覺必須如此的道德理想。Noddings（1992）則建構了六項關懷的主題：（1）關懷自己（涉及到對自我的理解、探索與利益）；（2）關懷親密與周遭熟識之人（教師要引導學生從被關懷者的感受出發，逐漸與其他人發展出關懷之



關係)；(3)關懷遠方的他人(讓學生理解自己無法與整個社會割離，學習不同的文化，培養感同身受，設身處地的能力)；

(4)關懷動植物及自然環境(從動物、植物到沒有生命的土壤、水文、自然，鼓勵學生關懷地球、關懷自然生態)；(5)關懷人為世界(讓學生有機會從中體察人類文明的價值，習得必備的技術，和對藝術鑑賞能力的培養等)；(6)關懷理念(讓學生體會這些理念與人生的關係)。而以上這六項關懷主題和儒家所主張的「仁愛之心」—由「親親仁民」而達到「仁民愛物」的境界，箇中頗有很多理念相似及異曲同工的地方。而要讓孩子學會關懷，大人的態度必須始終是關懷的，即使在盛怒之下，也要滿懷情感與關懷。Noddings(1984)指出：「我們的目的不在責任(accountability)，而是在關懷中和相互之間，享受不斷更新的愉悅之可能性。」

在肯定(confirmation)面向：「肯定」是使得關懷倫理學與其他道德教育最大分別之所在！而且相互的「肯定」能使互相都不斷地提升及邁向彼此理想的形象。肯定需要信任與持續，而關懷中的肯定，能增進彼此了解與探索…，有助於多元文化教育、後現代主義的教育及批判性思考的教育之行動實踐。肯定的功能奠基於對話與學習之上，在具體的行動中，才會有獲致肯定和認同的憑藉。Noddings(1984)說：「我無法肯定一個孩子，除非我同他談話，和他一起合作學習。」Noddings所謂的肯定，並非關懷者認為受關懷者有達到某種目標的能力，或是拿別人的成就刺激他表現更好，因為這

是另一種型的控制。肯定他人並不是在為別人找藉口，或者假裝別人所做的惡行是出於善意，而是植基於尊重他人理想的一份瞭解之上(Noddings,1995)。在培養受關懷者的道德理想時，肯定他的優點和向善動機是很重要的，即使已經犯錯，關懷者仍應盡力去找出受關懷者的良善動機，這不是在替受關懷者文過飾非，而是幫受關懷者找出一條自我實現之道。肯定即是接納，可以鼓舞受關懷者，給予他實踐關懷理想的力量，生活中重要他人的支持，會在受關懷者心中產生「因為我就是這麼好，所以有人這麼關心我，我怎能讓他們失望」的自我期許，父母的呵護、師友的扶持…等，都具有激發受關懷者愛惜自我的力量。

以上這四種道德教育行動實踐的具體方法，體現了關懷倫理學既重自然關懷之情的經歷，也重道德關懷之情的反省意識，可以說是活用右腦和左腦的交互活動，以深化道德自我的感受力和實踐力。

七、結語

依照上述行動實踐的具體方法，並循此梳理出在以為核心的師生關係中，教師可以身教、對話、實踐及肯定這四種方法，建立和善的人際鏈給予學生試煉、形塑關懷能力的機會，以利行動實踐。而教師是協助學生發展關懷能力的關懷者，學生是衡量教師關懷合宜與否的被關懷者。為盡此功教師以自省、自覺營造有利學生的學習情境。且會善用能觸發學生道德情感的教材，讓學生成就自我的倫理想圖像，以建立起Nel Noddings關懷倫理學之師生關係形貌。



參考文獻

方志華（2004）。關懷倫理學與教育。台北：洪葉文化。

方志華（2005）。Noddings關懷倫理學的理論體系與實踐思考。載於中華民國課程與教學學會（主編），社會價值重建的課程與教學。高雄：復文。

丘亦岱（2002）。Noddings關懷倫理學之研究。國立嘉義大學國民教育研究所論文，未出版，嘉義。

游惠瑜（2005）。Noddings的關懷倫理學及其問題。哲學與文化，32（3），95-109。

Noddings, N.(1984). *Caring : a feminine approach to ethics and moral education*. University of California Press.

Noddings, Nel (1992). *The challenge to care in schools: An alternative approach to education*. New York: Teachers College, Columbia University Press.

Noddings, N. (1995). *Care and moral education*. In W. Kohli (ed.). *Critical conversations in philosophy of education*. New York: Routledge.

Noddings, N.(2002). *Educating moral people : A Caring Alternative To Character Education*. New York : Teachers College Press.

Noddings, N. (2005). Global Citizenship: Promises and Problems. In Nel Noddings(Ed.). *Educating Citizens for Global Awareness*(1-21). New York: Teachers College Press.





新移民家庭子女教養之探究

洪千田／國立屏東科技大學技職教育研究所研究生

鄭明長／國立屏東科技大學技職教育研究所副教授

簡全科／國立屏東科技大學技職教育研究所研究生

一、緣起

（一）新移民家庭面臨的母職教育問題

新移民的移入是一個多元文化社會不可避免的現象。台灣目前的社會中，新移民的人口數持續在增加，特別是因跨國婚姻的因素而移入的新移民女性在整個台灣新移民的人口數中佔有極大的比例。如圖1，據資料顯示外籍配偶合法在台灣居留人數其中以

大陸港澳居多，其次是越南（內政統計查詢網，2012），足見越南籍跨國聯姻婦女在台灣的外籍配偶族群裡不容小覷。大體而言，新移民女性在台灣生活的困境主要有五個層面：語言障礙、人際關係、文化差異、健康問題、教養問題等（王碧霜、黃淑玲，2009）。

單位：人

	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年
女								
區域別總計 / 國籍別總計	131,453	141,140	142,669	135,041	154,866	117,099	138,819	165,327
區域別總計 / 越	11,885	7,034	3,899	4,770	4,010	3,614	2,982	2,894
區域別總計 / 其他國家	385	418	445	464	521	444	521	591
區域別總計 / 大陸港澳	10,567	14,167	13,900	14,595	12,151	12,603	12,525	12,468

圖1（內政統計查詢網，2012）

隨著新移民子女進入國中小的比率增加，政府也提出許多相關性教育方案，期望給予新移民之子女更多協助（陳玉娟，2009）。而陳雪玉（2005）指出新移民家庭的輔導措施應包括：提供學業輔導活動、家庭關懷及親職教育等。翁毓秀（2004）也指出外配語言不通，文字看不懂；對於孩子的教育無法發揮協助的功能。許文盈（2011）指出新移民子女在學習上的困難，主要為新移民性語文程度不足，無法協助指導子女的課業。

語言溝通的問題使新移民女性較難發揮教養能力，影響親子關係與子女的發展（朱

雅萱、陳志賢，2010）。傳宗接代的壓力，使得新移民女性容易生育較多的兒女，但經濟上的因素使他們無法提供子女良好的學習環境與充分的學習資源（許文盈，2011）。由於這些問題的產生，使得新移民在我們的生活有其一定的困難性在，其中又以子女教育問題所牽連的範圍最廣（賴翠媛，2006），而政府機構辦理之新移民教育活動，其中在學習方面，主要是以成人識字教育為主，透過親子共讀、讀書會等方式辦理（丘愛鈴、何青蓉，2008）。

黃志翔（2011）指出新移民子女教育，政府應針對新移民子女教育提供政策方案，



加強新移民及其子女教育規劃，培育多元文化師資，並定期辦理研討會。陳玉娟（2009）指出為解決家庭因素可能產生的負面影響性，未來可結合學校以外機構力量，提供學童協助。

綜合上述，新移民家庭青少年子女在成長的過程中，家庭是子女除了在學校外待最多的時間，母職教育往往會影響新移民子女未來的人格發展及道德觀念，而社會大眾更忽略了新移民女性母職教育工作實踐的複雜性，新移民家庭在母職教養可能面臨眾多相關問題，本文最後提出部分建議，以供相關研究者參考。

（二）讓新移民女性說出自己的故事

新移民本身的行為模式與價值觀本來就不同於臺灣社會，加上臺灣家人擔心她們與外界接觸太多，常會刻意限制她們對外的聯繫，使得生活侷限在家庭內（許文盈，2011）。外籍配偶在臺婚後侍奉公婆甚至小姑和小叔，養育子女、學習融入家庭和社會的過程中遭遇的困難重重（翁毓秀，2004）。

每個新移民女性背後的故事都是由原生社會的歷史脈絡與接待社會的生活文化所交織而成的。透過深度訪談，生命經驗被再次重整與組織，進而形成一個具有脈絡意義的敘事文本，透過閱讀，可以進一步理解新移民女性的經驗與自我如何在歷史、社會與文化的脈絡當中形成與轉變（王碧霜、黃淑玲，2009）。了解文本產生的脈絡與意義之間的關係，看新移民女性在跨國際的婚姻中如何自我調適、自我發現，以及如何依其真實生活條件與社會處境詮釋和實作孩子入學後的母親角色？種族和性別等因素、社會階級和語言使用等疆界的交互運作如何影響其母職教育工作的想像和展現？

本研究以訪談的方式，蒐集越裔新移民女性的母職教育工作經驗文本，探究其在不同社會結構下的性別關係與生命面貌，並進一步釐清「學校」與「家」兩個面向中的結構性安排與意識型態運作如何影響其對母職教育工作經驗的詮釋。

二、研究方法

本研究旨在探究越裔新移民女性在子女入學後的母職教育工作的詮釋與行動，研究者分別於2012年4、5月在屏東鄉鎮，針對願意受訪的新移民女性進行半結構訪談蒐集資料。之後從所獲得的訪談資料中整理出這些從東南亞跨海來台的新移民女性歷經婚姻的選擇、異地生活適應、親職教養問題等種種真實生活經驗與感受的描述，希望在概略的訪談走向下，在欲探討的問題上獲得充分的資源，也可在研究參與者開放的訪談中，意外攫取獨特訊息。以期能從社會文化脈絡與新移民女性個人的成長背景、價值觀衝擊與磨合過程中，更加了解台灣的新移民女性的心路歷程。

訪談大綱包含（1）家庭背景及成為新移民女性的動機（2）子女上學後的作息、生活與心情（3）母職教育工作的內容（4）親師的溝通與互動（5）對母職教育工作的看法等面向。訪談以國語或台語進行，訪談時先以一般性的談話建立關係，請受訪者敘述或分享生活經驗，然後研究者在對話中提出關於母職教育工作的問題，請受訪者敘說其日常中的行動或想法。在將訪談的內容轉譯為逐字稿，標示受訪者使用的語言與說話方式，儘可能地讓訪談內容原音重現。



三、台灣新移民女性的敘事文本

研究者分別於2012年5、6月在屏東縣內埔鄉，針對願意受訪的新移民女性進行深度訪談。之後從所獲得的訪談資料中整理出這些從東南亞跨海來台的新移民女性歷經婚姻

的選擇、異地生活適應、親職教養問題等種種真實生活經驗與感受的描述，以期能從社會文化脈絡與新移民女性個人的成長背景、價值觀衝擊與磨合過程中，更加了解台灣的新移民女性的心路歷程。2位受訪對象基於研究倫理皆以化名表示，其基本資料如表1：

表1 二位新移民女性的基本資料

新移民女性代碼	年齡	來台年資	越南最高學歷	目前工作	配偶職業	配偶最高學歷	配偶身體狀況	子女數	來台學習情形	家庭經濟狀況
M1	34	9	國小二年級	家管排荖葉	按摩	國中	視障	1男	成人教育班2個月	低收入戶
M2	30	11	國中三年級	理髮美容	無	國小	輕度肢障	1男 1女	成人教育班100小時	中低收入戶

資料來源：研究者整理

（一）選擇異國婚姻的原因

結婚不只是兩個人的結合，其中更牽涉到來自兩個原生家庭的差異與調和，而跨國婚姻所須調適的層面更擴及了語言、飲食、人際關係、文化等方面。東南亞籍的新移民女性之所以會千里迢迢選擇嫁入台灣，一般人的印象多會認為她們的國家處於經濟弱勢，結婚是為了「聘金」，或讓家鄉親人過更好的生活。但從實際案例看來，有些當然是考慮到經濟因素，有些則不全然是，他們大多是透過親友或仲介介紹才來到台灣的。從新移民女性的敘事文本中，我們可以看到這樣的陳述。

家裡是務農，我看到姊姊結婚，兩個人有自己的想法，如果夫妻不好，媽媽會擔心，所以我想嫁遠一點她看不到就不會（擔心）。（M1）
我媽媽叫我不要嫁給越南人，她

說台灣再不好也會比越南好，我認識的朋友也有嫁到台灣的，她們說嫁過來不錯，所以（我）就請仲介介紹。（M2）

（二）異地生活適應概況

1. 期待與落差

整體而言，台灣的經濟水準的確高於東南亞的多數國家，而這些新移民女性也是在自己的母國中接收到關於台灣正面評價的種種，所以對於台灣的生活抱持高度期待。不過，大部份會選擇與新移民女性結婚的台灣男子多是社經地位不高，從事勞力工作較多（見表1），也因此，不少新移民女性剛到台灣時，會因為與自己的期待有落差而感到失望。

我結婚到台灣來，覺得這邊（生活）比較好。（M1）

我媽媽叫我不要嫁給越南人，她說台灣再不好也會比越南好，我



認識的朋友也有嫁到台灣，他們說嫁過來不錯，所以（我）請仲介紹，仲介跟我說我先生家是種檳榔的，我就相信，然後嫁過來了，嫁過來後發現（他家）不是（種檳榔的），也只好認命。

（M2）

2. 語言隔閡

初來台灣的新移民女性通常面臨的第一個問題是在語言溝通上產生極大的困難，時常造成不便或是鬧了一堆笑話，使當事人產生疙瘩，因而更不敢開口說國語。因為語言問題所造成的溝通不良，輕則影響與家人的關係，嚴重者甚至會導致婚姻破裂。如果家中有人可以伸出援手，細心的引導，新移民女性會比較容易克服語言的障礙，並主動利用各種可能的管道學習台灣話。

我嫁來之前仲介有讓我上過婚姻仲介開設的30小時中文口語訓練課程，嫁過來台灣後上了成人教育班2個月，但是我公婆是講台語，所以剛開始和他們會比手畫腳，不知道的我會問我老公，他會教我，跟老公講話國語和台語都有，有時候他還會說我講「台灣國語」。哈～（M1）

在越南我自己先去學國語兩、三個月，學費一個月是1000元，嫁來台灣又有上成教班學習國語100小時，可是我婆婆講台語，剛開始我聽不太懂，大概半年後比較好。（M2）

3. 婚姻生活

婚姻是一種賭注，所有女性在婚姻中所面臨的問題，新移民女性也都會遇到。通常新移民女性對自己的結婚對象並沒有很深入的認識，頂多見過幾次面，就決定結婚，這其中的風險通常讓人難以預料。

我透過婚姻仲介介紹，先看照片，再與他見面，知道他在台灣從事按摩業，有工作。而且我覺得老公看不見比較不會亂跑，應該會比較老實，因此在好幾個人當中選他。嫁來台灣之前都不知道他的家庭背景跟經濟狀況。

（M1）

剛結婚時我們兩個人都去幫人家砍甘蔗，後來我懷孕肚子越來越大沒辦法去，他去飼料廠做，一個月薪水大概一萬八千元，做了4-5年，後來幾乎都沒有工作，所以小孩子現在要叫他帶他們出去，我老公會叫孩子跟我拿錢。

（M2）

4. 飲食問題

新移民女性在台灣第一年的生活中，最明顯的適應問題會發生在飲食習慣上。台灣的婆家如能體諒到新移民女性的飲食問題，便能讓新移民女性較快適應台灣生活。本研究中的兩位新移民表示，他們來到台灣很快學會烹煮台灣菜，口味公婆都能接受，所以比較沒有這類的問題。

台灣吃得比較油，越南比較清淡。煮的菜跟越南一樣。（M1）

我覺得越南（的食物）比較酸、辣、鹹，不過煮的（菜的種類）跟越南差不多。（M2）

（三）傳宗接代

近年台灣大幅增加的東南亞跨國婚姻現象，多基於台灣低社經的未婚男子以金錢「購買」婚姻，普遍的印象多認為新移民女性來到台灣的首要任務就是「生小孩」。通常新移民女性來台第一年多會懷孕。

我嫁過來一年就生兒子。（M1）

我（民國）90年結婚，女兒（民國）91年出生，兒子是（民國）93年的。（M2）



（四）子女教養

教育背景不同，再加上語言上的障礙，在指導自己小孩功課時，常感無力。但又不希望自己的小孩跟不上進度，所以會想盡辦法讓他們上安親班、補習班。而新移民的生活背景、或她們以前在原生國家所受到的教育，也很容易影響她教導子女的價值觀。其實他們對於如何教導她們的孩子還是有一套自己的看法，有些甚至可以侃侃而談自己的教育理念。

教他國語的功課很困難，因為我自己也不太會，（我的）數學還好，可是他又不相信我教的是對的，我覺得讀書很重要，如果長大可以繼續讀書很好，所以讓他去安親班。有時候小孩子不聽話我會去跟老師說，請老師跟孩子說。如果平常在教小孩有什麼問題，我會去問隔壁的小麗（化名），因為她也是外籍的，而且她兩個女兒很乖。（M1）

我本來教小孩比較沒有耐性，後來有一個保險的朋友跟我說要慢慢跟小孩講，所以我（後來）會先用說的、講的，講不聽才會打。而且我希望我的孩子可以多讀一點書，我都有去跟老師講要管（小孩）嚴（格）一點。我都跟孩子說書唸好一點，所以後來我讓他們去安親班和補習美語。

（不過）我覺得讀書不好可以有其它才能，所以女兒的身體軟，

（我）送她去學跳舞，已經跳半年了；兒子還不知道他喜歡什麼，所以還沒有安排其他的。平常我也會跟他們說看到別人要有禮貌，別人才會喜歡你。（M2）

值得一提的是，與一般常聽聞的害怕小孩學了母親的母語後會影響本國語言的學習，而遭家人阻止母親用母語和小孩對話的情形，訪談兩位對象卻都希望教導自己的小孩原生國的母語。

我會希望他學越南話，這樣很好。（M1）

我希望他們都會說，這樣他們可以在台灣也可以去越南發展。

（M2）

四、結語

越裔新移民女性在工作、家庭、照顧子女與識字學習中忙得不可開交，當發現自己在子女入學後因經濟壓力、語言使用、生活型態而無法照顧子女的課業時，會積極安排教育活動，提供子女資源，扮演好「盡職母親」的角色。從訪談中可發現，每位受訪者安排小孩校外學習活動都有不同的考量，也有不同的作法。

教條式的宣導並無實質上的幫助，透過閱讀新移民女性的敘事文本，重新造訪其中人物所經歷的場景，理解他人觀點、接受差異，透過比較而產生自我反省，如此所獲得的知識才能內化於自身，經過反芻，最後以行動實踐。

從新移民女性成為研究議題以來，不少研究者花費大量的時間、心力與諸多新移民女性進行訪談，若能將這些訪談資料重新整理，形成一個個完整的新移民女性的敘事文本，讓這些位處弱勢的女性為自己發聲，說出自己的故事，並應用於親職教育的推廣上，使社會大眾更深入了解新移民女性的文化背景、生活習慣，以及來台的心路歷程，如此，不論在時間效益或者人力資源的運用上，均可獲得事半功倍的效果。



針對新移民家庭所面臨的各項問題，政府應透過學校、社區與家庭三方面的合作與資源整合，積極推展新移民親職教育，激發新移民家庭父母之親職責任與父母效能。

目前新移民之子國民教育方案內容宜加強安親班性質的補償教育模式、聯絡網頁的建置、教材的編製、學童人際及生活常規的建立及鼓勵社區人士加入等議題。而在規劃新移民之子國民教育政策內容時，應該強調五大原則的落實，惟目前僅做到教育機會均等原則。因此，在規定明確原則方面，宜設法將政策內容明確規範，包括經費的申請、核銷及使用方式；活動舉辦及申請手續、階段、適用對象；績效評估及獎勵方式等。並

且善用宣傳管道，讓社會大眾瞭解政府政策的內容。

各級學校也該展開外籍配偶子女輔導，加強親職教育的推動，以解決外籍配偶子女的教育問題。各縣市的家庭教育中心應為新移民家庭規劃適合的夫妻成長或夫妻溝通團體，確實落實婚姻教育，發展符合其需求的家庭教育方案。政府應善用新移民家庭的優勢，培養國人對多元文化的敏感度及跨文化能力的覺察，尊重、同理異國婚姻家庭，了解多元文化並互相尊重，協助新移民家庭妥善的運用社會資源，健全家庭的支持網絡，讓台灣成為他們第二個家，使他們真正融入台灣社會。

參考文獻

- 內政統計查詢網（2012）。結婚人數—按區域別及國籍別分。取自<http://statist.moi.gov.tw/micst/stmain.jsp?sys=100>。
- 王碧霜、黃淑玲（2009）。新移民 性的敘事文本及其教育意涵。師資培育與教師專業發展期刊，2（2），59-75。
- 丘愛鈴、何青蓉（2008）。新移民教育機構推動新移民教育現況、特色與困境之調查研究。台東大學教育學報，19（2），61-94。
- 朱雅萱、陳志賢（2010）。淺談新移民家庭青少年子女自我認同。教師之友，51（3），22-30。
- 翁毓秀（2004）。外籍配偶家庭服務。社區發展季刊，105，109-116。
- 許文盈（2011）。淺 新移民家庭的優勢與困境。家庭教育雙月刊，32，28-35。
- 陳玉娟（2009）。新移民子女教育方案執行及其影響因素之研究。朝陽人文社會學刊，7（2），89-118。
- 陳玉娟（2009）。新移民子女教育問題、成因及其策略之研究：以國民教育階段為例。初等教育學刊，33，33-57。
- 陳玉娟（2009）。新移民之子國民教育方案之研究。師資培育與教師專業發展期刊，2（1），1-19。
- 陳雪玉（2005）。發展新移民文化～談外籍配偶及其子女教育輔導措施。教師天地，135，35-42。
- 黃志翔（2011）。SWOT理論探討新移民子女教育策略之研究。育達科大學報，28，161-178。
- 賴翠媛（2006）。新移民子女就讀國民中小學之學業表現及接受學校相關輔導措施之調查研究。特教論壇—創刊號，12-24。



學校創新教育之探討

高博銓／實踐大學家庭研究與兒童發展學系專任助理教授

一、前言

學校是學生學習與成長的主要場域，學校教育的品質攸關學生學習的成效，也直接影響一個國家的國民素質及其國際競爭力。環顧人類社會的發展，可以發現，從早期採獵社會、農業社會、工業社會、後工業社會，到現今以高科技、大量消費商品與資訊，同時進行跨文化融合的後現代社會，或是如彼得·杜拉克（Peter F. Drucker）在《後資本主義社會》（Post-Capitalist Society）一書中所提及的「知識社會」型態，都可以發現，由於科學技術的進步，帶來了社會結構的重大變化，強調知識應用與創新的能力，愈來愈受到重視，此種趨勢可以從各國的教育改革中，獲得印證。

美國「二十一世紀關鍵能力聯盟」（Partnership for 21st century skills, P21）指出，二十一世紀是知識經濟的時代，是全球化的時代，面對二十一世紀的挑戰，如何培養學生關鍵的競爭能力，誠為學校教育的重要課題。而培育學生集體合作的創造力與創新力，乃是其中頗為重要的關鍵能力（Trilling, & Fadel, 2009）。以創新為基礎的教育模範國芬蘭也指出，芬蘭社會珍惜創造力、創意與冒險犯難，因為這是滋養芬蘭未來社會的核心能力（Sahlberg, 2011）。是以，芬蘭在新世紀挑戰所必備的七大求生術中，就將積極主動與勇於創新的能力，列為其中主要的生存技能，成為學校教育的重心（Wagner, 2008）。

就此而言，我國教育部（2002）也在其公布的《創造力教育政策白皮書》，明確地

指出，創造力將是未來世界公民的重要基礎能力。此外，教育部在2003年所頒布的國民中小學九年一貫課程綱要中，也指出創新能力的發展攸關整體國民素質與國家競爭力的提升，是現代國民所需具備的基本能力之一（教育部，2003）。由是觀之，教育當局對於學生創新能力的發展，高度重視並期待學校能夠落實創新教育，有效提升學生的創新能力，厚實國家的競爭力。基於此，本文以學校的創新教育為題，進行探討。首先，說明創新教育的重要性；其次，分析學校創新教育的實施；再次，指出學校創新教育所面臨的挑戰；最後，總結相關的討論並展望學校的創新教育。

二、創新教育的重要性

創新能力是人類自我發展，尋求價值需求滿足的重要關鍵能力，從馬斯洛（Abraham Maslow）的需求層次理論來看，無論是最底層的生理需求，抑或是較高層次的安全需求、歸屬（社會）需求、尊重（自尊）需求，以至於最高層次的自我實現需求等，都能因為創新能力的運用而使其需求可以經由更有效能、更具人性關懷的方式來達成目標。此外，Deci和Ryan（2002）所提出的「自我決定理論」（Self-determination theory）也指出，人類會主動追求三種基本心理需求的滿足：能力需求、自主需求和關係感需求。準此而論，人們會傾向選擇自己可以掌控的行動（內在的激勵），所以對於需要執行的工作，可以盡情地發揮其創新能力，獲致更佳的功效，外在的激勵反而可能會降低其內在的興趣。



事實上，隨著人類社會文化的提升以及知識經濟帶來的競爭挑戰，個人創新能力的發展日趨重要。策略大師Hamel（2012）就指出，未來的管理及有競爭力的組織，必須能夠充分反映人性中對自主性的需求，方能釋放個人無窮的創新能量。而其所倡導的「重建價值觀，回歸人本，釋放創新能量」，指出個人自主、價值觀、創新、調適力以及熱情的重要性，也是未來個人的競爭力所在。是以，學校應該成為學生學習的沃土，不能成為學生創意的殺手，埋沒了他們天賦的潛能（Robinson, 2009）。

其次，從組織與社會的觀點來看，當前知名的企業，諸如Salesforce.com、Intuitive Surgical、Amazon、Celgene Corp.、Apple、Google、Hindustan Lever、Reckitt Benckiser、Monsanto、Bharat Heavy Electricals等公司，雖然企業的類型不同，有些可能為人所熟知；有些則略感陌生，甚至未曾聽聞。但是，這些企業具有共通點，它們在以「創新溢價」（innovation premium）為評鑑指標的表現上，展現出卓越的創新能力，因而促使其躍升為國際的標竿企業，備受肯定（Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011）。由是觀之，從國際競爭和社會發展的趨勢來看，無論是官方政府單位，抑或是民間營利或非營利機構，其組織的智慧資本及創新能力將左右組織的績效表現及服務品質，也是未來組織能否逐鹿國際社會與全球市場的關鍵所在。

綜上所述，人類基於先天基因和後天環境因素的交互影響，促使每一個人發展為獨立的個體，擁有不同層次的價值需求，而創新能力則有助於個體滿足其需求，達成其所欲追求的價值目標。另一方面，個體賴以生存的組織社會，亦仰賴成員創新能力的發揮，才能提升組織社會的發展和適應能力，因應組織的挑戰與社會環境的變遷。是以，

無論從個體的成長需求或是組織社會的永續發展來看，創新能力的培育，殊為重要，而學校實施創新教育，誠屬必要。

三、創新教育的實施

學校實施創新教育以增進學生的創新能力，饒富時代意義。當我們回顧二十世紀的創新程度，從通訊產業、電腦運算、消費性電子產品、抗生素、疫苗、DNA、基因重組（gene splicing）、全球氣候、地球科學、以至於太空科技等，其長足的進步，不禁令人感到讚嘆（Estrin, 2009）。特別是美國國會在1958年通過「國防教育法案」（National Defense Education Act）展現對科學與技術創新人才培育的決心，推動學校的課程改革，既而奠定學校創新教育的基礎，不但厚植各領域的人才培育與未來發展，也帶動了國際社會的創新浪潮。

值得關注的是，自工業發展以來，學校的教育就一直沿用科學管理的思維，把學校視為如工廠般的生產線，重視標準、效率、一致性的要求，至今仍影響著學校的教育（Robinson, 2011）。舉凡，限制性的選修課程、缺乏彈性的時間管理、僵化的教學方法、齊頭式的評量標準、量化式的績效評鑑、高壓式的生活管理等，仍可見諸於當前的學校教育。英國喜劇演員查理·卓別林（Charli Chaplin）在1936年所主演的經典影片《摩登時代》（Modern Times），描述生產線上的員工，每天重複單調枯燥的裝配工作，幾乎和無人性的機器融成一體，明顯失去了工作的意義，令人印象深刻。不過也凸顯出個人在機械式的管理思維下，失去了自我，也喪失了鬥志，遑論創新能力的發展。而學校中的學生是否一如裝配線上的工入，也可能因為僵化的學校管理而喪失學習的意義，值得正視。



有鑑於學校教育是學生創新能力發展的基礎，而未來社會的發展又受到科技發展、全球化、人口結構改變（包括世代差異、高齡社會、少子現象）、社會變遷以及能源問題等五大力量交互影響所形塑，將使我們面臨比二次工業革命更大的空前巨變（Gratton, 2011）。是以，學校如何跳脫工業時代以來的僵化思維，迎接新時代的嚴苛挑戰，實施創新教育以增進學生的創新能力，誠為當前教育革新的重要議題，至於其實施的方式則可以從制度規章、知識管理、課程教學、學校文化等幾個層面來加以說明。

（一）制度規章

成功的管理是組織穩定和發展的關鍵所在，而組織的制度和規章則為重要的管理要素，影響組織的運作和績效。我們常常使用的照章行事、率由舊章、蕭規曹隨、依樣畫葫蘆等用語，明顯反映出制度和規章對於個人決策和組織領導的影響。事實上，社會學者所指稱的「鳥籠」作用，就是說明組織和社會中的制度與規章，容易對於個體產生制約，形成如諾貝爾經濟學獎得主丹尼爾·康納曼（Daniel Kahneman）所提出的系統一思考方式，也就是所謂直覺式的慣性思維，思考的機制充滿假設與誤解，又很依賴直覺的感知和記憶（洪蘭譯，2012）。然而其中卻可能隱含限制和偏見，未能掌握周遭因素的變化，所以常常做出因個人偏見導致的錯誤決策，影響組織的發展甚鉅。

學校就像一個小型的社會，也存在類似的問題。從學年的上課日數、修習的學分數、學科時數、寒暑假以至於每日的課堂作息，所產生的時間框架，幾乎主導了整個學校的運作。尤有甚者，學校在其他行政或是課程、教學、輔導、評鑑、資源等相關層面的設計與實施，都一樣有相同的情形。值得關注的是，當我們跳脫框架，往往就有嶄新

的視野，成就諸多的可能性。目前美國有些地區實行的塊狀時帶課程、課後與暑假學習（第三學期）、學習年、專題式學習等，打破了傳統以來的學校制度和規章，近年來亦取得相當卓越的成效，備受肯定（Chen, 2010）。進而言之，學校創新教育的實施應該從造成框架效應的制度和規章著手，才能解放長期受到限制的思維型態，營造有利創新的學校環境，而使學生創新的潛能得以釋放和開展。

（二）知識管理

創新活動並不是無中生有或如酒神般，渾然忘我，解除一切束縛，復歸自然就能靈機乍現。相反地，創新必須奠基於知識管理，能夠將資料和訊息，進行過濾、篩選、分析、彙整等過程，轉化為知識，並且要經過創意漏斗，再進行試驗、修正以及評估，才能加以應用和推廣。管理學大師彼得·杜拉克（Peter Drucker）在其《創新與創業精神》（Innovation and entrepreneurship）一書中指出，創新是站在別人的肩膀上，是要持續從事於知識的發展，致力於發酵知識，才能獲致成效。缺乏知識的管理與分析，創新將如癡人說夢，難以有具體的成效（蕭富峰、李田樹譯，2010）。

事實上，當前有關創新的研究就明確地指出，創新者的DNA具有五項的發現技巧，包括：疑問（questioning）、觀察（observing）、社交（networking）、實驗（experimenting）以及聯想（associational thinking），而這些技巧的培養有賴個人的認知技巧、知識累積、經驗洞察、行為作用、原型打造、跳脫框架等「不同凡想」（think different）和「不同凡行」（act different）的能力（Dyer, Gregersen, & Christensen, 2011）。換言之，在知識社會中，個人或企業組織之所以能夠創造價值，乃在於知識之有效利用和創新，而這完全需



要奠基在組織的知識管理及知識工作者的努力與貢獻。同樣地，學校創新教育的推動也必須要以知識管理為基礎，尤其應該結合資訊科技，將學校行政、課程教學、學生輔導、資源設施等各相關業務之知識及專業進行共享與整合，裨益學校創新之發展並落實於學校教育中。畢竟，學校若未能做好知識管理，勇於創新，則遑論創新教育之實施。

（三）課程教學

課程與教學是有效達成教育目標的主要依據。因之，欲實現創新教育的目標應該採取適當合宜的課程與教學作法方能竟成功。杜威在其經典作品《兒童與課程》（*The Child and the Curriculum*）一書中就指出：兒童與課程是決定教學歷程的兩個要件。這就像空間中的兩個點能夠決定一條直線一樣。兒童目前所持的觀點，以及其所欲學習相關的事實與知識，兩者定義出教學的形（Dewey, 2009）。準此而言，學校創新教育的實施應該以學生為軸心，課程與教學為經緯，確保創新能力的發展。

誠如上述，課程與教學是教育的核心，其影響教育的成效至深且鉅。因而在推動創新教育的過程中，理應深入檢視課程與教學的設計，尋求突破與革新。國際知名的創新大師克里斯汀森（C. M. Christensen）在其《來上一堂破壞課》（*Disrupting class: how disruptive innovation will change the way the world learns*）一書中，以破壞性創新理論的濾鏡來檢視現行的學校教育，指出當前創新教育的困境是標準化的課程與教學思維主導了學校教育，使因材施教的課程與學習設計，難以落實。創新教育強調的是客製化，不是標準化，要將整體的指導變為模組式，以學生的能力、興趣以及需求為主體的方式，並結合電腦科技做為重要的傳送載具（Christensen, Horn, & Johnson, 2008）。

平心而論，在當前資訊爆增的時代，學校教育應該要培育學生具備如何尋找資訊、如何評估資訊的品質，以及如何有創意與有效地運用資訊來達成目標等三種知能（Chen, 2010）。然而，當前的學校教育，課程與教學的革新雖然持續推動，但相關設計與作法過於保守，學校與教師未能賦予更大的自主性，同時也慣性地偏重在事實知識的記憶和累積。事實上，學生學習的焦點若囿於知識的擴增，則容易忽略知識的應用與創新，課程與教學的模式亦傾向因循過往的作法，並不利於創新教育的推動。

此外，Tapscott（2008）研究也指出，各世代的發展，隨著社會環境的變化，呈現不同的特性，從嬰兒潮前世代（1946前）、嬰兒潮世代（1946~1964）、X世代（1965~1976）、Y世代或N世代（1977~1997），以至於Z世代或下一世代（1998~至今），可以發現不同世代的價值觀和工作觀。而N世代與Z世代的學生普遍具有重視自由、表現個性、凡事存疑、誠信為上、協同工作、不忘娛樂、講求速度、喜愛創新等特性。是以，課程與教學的革新必須要掌握新世代學的特性。

（四）學校文化

學校是家庭之外，影響學生發展與成長最重要的學習環境。尤其學生都需要花費許多的時間在校學習，其重要性自不待言。就此而言，學校所提供的有形和無形資源，都可能對學生產生直接或間接的影響，甚至可以發揮潛移默化的效果，而學校文化就具有如此的功能。進一步來看，文化是特定團體或社會生活方式的複雜意義與行為系統，諸如語言、道德、藝術、知識、法令、習俗、信仰、穿著等，都屬於文化的一環（Andersen & Taylor, 2007）。由是觀之，學校的文化乃是反映在其成員如何思考、互動



以及其所產出的任何結果。所以學校文化乃是內建於學校師生及同儕的社會關係中，是維繫師生及同儕之間互動所植基的假設和期望。

基於此，學校創新教育的實施應該奠基於優質的學校文化，讓學校文化成為孕育創新種子的沃土，特別是僵化保守的學校文化並不利於創新教育的實施，而應採行變革，營造創新的學校文化。Duhigg（2012）指出，個人、組織和社會影響所養成的習慣，會成為神經系統的自然反應，形成自動化的型態後，人腦便停止全心全意參與決策過程，雖然省卻能量的消耗，但也降低偵測和辨識周遭變化的能力。著名的領導和變革學者Kotter（2008）也指出，隨著時間的推演，個人和組織會產生慣性，成為變革的重要阻力。是以，任何的革新必須要讓組織成員看到未來的機會，獲得認同，形成「急迫感」（a sense of urgency），才能啟動組織變革的引擎，引導成員產生專注與積極行動的能量。

至於學校的創新文化則可以從幾個層面來加以努力：首先是組織領導，在以創新理念為核心的引導下，學校教育的領導者可以從強化學校的願景與承諾，重視教師的成就表現，尊重並信任教師，提高教師的自主性，給予教師激勵與關懷等領導方式中努力，這些作為都有助於增進教師的創新動機，讓教師的創新潛能得以開展，促進學生的創新表現。其次是組織氣氛，無論是創新者或是創新組織，都具有勇於冒險、容忍異端、互信互惠、開放自主、實踐試驗等特性或氛圍，讓教師的創新想法可以源源不絕地釋放、實驗、修正、推廣。再者，有關管理制度則可以從知識分享、平等尊重、相互支援、績效指標、教師社群、服務流程、結構運作、專業知能等多元作法，形塑組織創新文化。誠如Ott（2010）所倡導的看法，當

學校文化已成為教育工作者的大腦習慣與神經迴路時，創新文化的營造就像是引發「土撥鼠效應」（prairie dog effect），利用煙燻或找出誘因事件，引導教育工作者擁抱創新文化，才能帶給學校成員價值感和使命感，激勵他們採取行動。

整體而言，為增進學生的創新能力，當前學校創新教育的實施，可以從制度規章、知識管理、課程教學、學校文化等層面來加以努力。值得一提的是，上述各層面的革新需要奠基於卓越的教育領導，尤其是校長的專業領導，才能達成學校創新教育的目標。事實上，Hoy和Miskel（2012）將學校視為一社會系統，以輸入、轉化與輸出的系統概念來凸顯具有全面品質的學校效能，正說明校長領導所必須發揮的綜效性領導效能，而學校創新教育的落實與優質學校的建立，也是植基於此。

四、學校創新教育所面臨的挑戰

人類社會隨外在環境的變遷，不斷地演進。而學校教育在此過程中，亦同樣面臨挑戰，需要調整其教育思維和設計，以因應變動頻仍的外界環境。值此詭譎多變的時代，創新能力是個人和組織永續發展的關鍵要素。Godin（2011）即在其《怪咖時代》

（We are all weird）一書中強調，當前環境險峻，產業的變化愈來愈快，無論是個人或組織，其發展逐漸揮別工業革命時期的大眾思維，取而代之的是，重視獨特、多元、奇特、自主、創作的小眾勢力文化崛起，成為個人和組織的生存之道。職是之故，學校如何在此社會變遷中，落實創新教育，增進個人和組織的創新能力，因應接踵而來的挑戰，實為當前學校教育之重要課題。至於學校推動創新教育所可能面臨的挑戰則可以說明如下：



（一）學校經營環境的變化

學校創新教育推動的過程中，會面臨許多環境的變化，而環境變化所帶來的複雜性和不穩定性，會增加學校創新教育的不確定性，進而影響其實施成效。是以，學校應該審慎因應外在環境的變化，做好適當的調整和回應。而外在環境主要包括總體環境（macro-environment）和任務環境（task-environment）（張國雄，2010）。總體環境是指影響學校活動的全球性、全國性及社會性的力量，包括：經濟環境、科技環境、政治環境、法律環境以及社會文化環境等。進而言之，經濟衰退可能擴大財政赤字，減少教育投資；資訊發展可能帶動教學科技，改變學習方式；政治動盪可能造成社會不安，衝擊校園生態；法律變革可能放寬限制，創造生機。凡此，都是外在環境可能產生的變化，而學校領導者若能洞燭機先，妥為回應，將能借力使力，加速學校創新教育的推動，獲致更佳的功效。

至於任務環境則是指學校教育活動中的利害關係人，包括家長、教師、學生、社區人士、校長、學校職員、出版商等。這些環境因素會影響學校的教育活動，進而影響創新教育的實施成效。簡言之，家長對於支持；教師對於學校創新教育的認同；校長創新教育所抱持的決心；學校職員對於創新教育的態度；出版商尤其是教科書業者的配合等。相關的利害關係人都會影響創新教育實施的成效。

（二）學校組織條件的轉化

國內教育社會學者陳奎熹（2004）指出，學校組織的條件包括：（1）學校組織目標；（2）學校科層體制；以及（3）溝通與調適三方面，而為了因應外界社會環境的變遷，強化學校組織的條件，隨時調適自身的結構與功能，並力求持續發展，才能確保學校組織的永續發展。就此而言，學校創新

教育的推動亦應著眼於此。換言之，創新作為學校教育的目標，就像組織學習論者所指出的建立共同願景，而透過願景的建立來凝聚學校教職成員的共識，使全體同仁努力的目標一致（Senge, Cambron-McCabe, Lucas, Smith, Dutton, & Kleiner, 2000）。

其次，針對上述學校組織條件二及三，學校的組織結構要能靈活調整，即使學校組織規模較大，也要能成為會跳舞的大象，即時因應各項挑戰。事實上，進入創新時代後，組織需要有三種適應環境的能力：「敏銳感受環境改變」、「迅速決策」、以及「靈活改變組織」的能力，這是傳統科層組織所做不到的（許士軍，2012）。而前述所提的環境適應能力，端賴彈性的組織型態來因應。管理學者查理斯·韓第（Charles Handy）所指出的酢醬草組織、三I組織（Information、Intelligence、Idea）、聯邦型組織等類型，都是因應創新時代所產生的組織型態（Wallis, 2012）。

（三）學校組織文化的建立

組織文化反映出組織的價值觀和規範系統，是組織成員共同遵守，並且也是組織成員的行為準則。Pink（2011）指出，二十一世紀的個人、企業和世界應該要有運作得更好的嶄新作業系統，此系統的永續發展乃是依據I（intrinsic）型行為激勵所奠基的內在獎勵、自我指引、追求卓越之核心驅力：自主、專精、目的。質言之，給予組織成員自主權，讓他們覺得自己可以掌控事情，有真正的決策權，就可以大幅提升組織成員對於工作的專注度與創造力，一方面滿足個人的內在需求，同時也達成組織的目標，帶來雙贏的成果（Duhigg, 2012）。

誠如上述，組織文化是內部成員價值判斷、行為表現的規範，影響員工處事和待人的行為甚鉅。是以，學校能夠建立優質並具人性化的組織文化，將有效提升組織的競



爭優勢，更利於創新教育的推動。而學校領導者可以透過典禮儀式、故事、口號、英雄人物等方式來形塑本身的組織文化。此外，學校領導者亦可效法Gladwell（2002）的主張，善用組織中具有連結者、市場專家或推銷員特質的成員，引爆創新趨勢，促使其如病毒般在組織內散播，也能收到很好的成效。

五、結語

創新能力是人類生存競爭及演化的關鍵能力，其發展乃是基於個體的價值需求以及社會進化的原動力使然，而隨著個人價值漸受重視，同時社會變遷快速發展，創新能力躍升為學校教育的重要目標之一。平心而論，過去學校教育的實施受到科學管理思潮的影響，採用「教育即生產」（education as production）的譬喻，生產要講求效率，要運用科學方法，要發展並採用適當的技術，要有嚴格的品質管制，要求產品的標準化，因此要事先建立明確的目標以選擇成目標的方法或工具（黃政傑，2003）。然而，此種思維明顯忽略了教育的最終目標是在使個人的潛能獲致最大的開展，而非生產一致性、標準化的教育產品。

Robinson（2011）也指出，當前學校教育的實施仍偏重經濟考量，其教育方針是為了工業革命之後的勞力需求所設計，乃是奠基於工業社會的結構及文化思維，所以學校就像工廠的生產線，其核心的原則是標準化和一致化。然而，知識經濟時代珍惜人才資源，強調人類心智能力所具有的多樣性和獨特性，學習、科技、想像以及創新的能力，都是知識社會所需的關鍵能力，備受重視，而這些能力的引導和開展，絕難以標準化和一致化的教育作為，就能達成，需要學校施以創新教育方能竟其功。

基於此，本文從制度規章、知識管理、課程教學、學校文化等幾個層面來說明學校創新教育的實施，並且指出學校創新教育的推動可能面臨學校經營環境的變化、學校組織條件的轉化以及學校組織文化的建立等挑戰。當然，相關挑戰的洞悉與因應，將有利學校創新教育的推動，達成促進學生創新能力發展的目標。

參考文獻

- 洪蘭譯（2012）。快思慢想。D. Kahneman著，台北：天下文化。
- 教育部（2002）。創造力教育政策白皮書。台北：作者。
- 教育部（2003）。國民中小學九年一貫課程綱要。台北：作者。
- 許士軍（2012）。掌握企業的手。台北：華泰。
- 陳奎熹（2006）。教育社會學導論。台北：師大書苑。
- 張國雄（2010）。管理學。台北：雙葉。
- 黃政傑（2003）。課程設計。台北：東華。
- 蕭富峰、李田樹譯（2010）。創新與創業精神。P. F. Drucker著，台北：臉譜。
- Andersen, M. L. & Taylor, H. F. (2007). *Sociology: Understanding a diverse society* (4th ed.). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.



- Chen, M. (2010). *Education nation : Six leading edges of innovation in our schools*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Johnson, C. W. (2008). *Disrupting class : How disruptive innovation will change the way the world learns*. New York : Graw-Hill.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Dewey, J. (2009). *The school and society & The child and the curriculum*. New York : CreateSpace.
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. M. (2011). *The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Cambridge, MA: Harvard Business Review Press.
- Duhigg C. (2012). *The Power of habit: Why we do what we do in life and business*. New York, NY: Random House.
- Estrin, J. (2009). *Closing the innovation gap : Reigniting the spark of creativity in a global economy*. New York : McGraw-Hill.
- Gladwell , M. (2002). *The tipping point : How little things can make a big difference*. Boston : Back Bay Books.
- Godin S. (2011). *We are all weird: The myth of mass and the end of compliance*. New York: Do You Zoom.
- Gratton, L. (2011). *The shift: The future of work is already here*. UK: HarperCollins.
- Hamel, G. (2012). *What matters now: How to win in a world of relentless change, ferocious competition, and unstoppable innovation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2012). *Educational administration: Theory, research, and practice*(9th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Kotter, J. P. (2008). *A sense of urgency*. Boston, Mass: Harvard Business Press.
- Ott, A. C. (2010). *The 24-hour customer : New rules for winning in a time-starved, always-connected economy*. New York : HarperBusiness.
- Pink, D. H. (2011). *Drive : The surprising truth about what motivates us*. Edinburgh : Canongate.
- Sahlberg, P. (2011). *Finnish lessons: : What can the world learn from educational change in Finland?* New York : Teachers College Press.
- Senge, P. , Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J., & Kleiner, A. (2000). *Schools that learn*. New York: Doubleday.
- Robinson, K. (2009). *The element: How finding your passion changes everything* . London, UK: Penguin Books.
- Robinson, K. (2011). *Out of our minds: Learning to be creative*. Mankato, MN : Capstone.
- Tapscott, D. (2008). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. New York, NY : McGraw-Hill.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills : Learning for life in our times*. San Francisco : Jossey-Bass.
- Wagner, T. (2008). *The global achievement gap : Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need--and what we can do about it*. New York : Basic Books.
- Wallis, I. (2012). *Business gurus*. London, UK: Crimson.



研習訊息(102年10月至11月)

序號	期別	院區	研習班別	日期	承辦人
1	2047	三峽總院區	消費者保護與勞動權益保障研習班	09.30~10.02	吳翊菁
2	2052	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班—本土	10.03~10.04	王美芸 許茹蘭
3	2055	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班—人權	10.02~10.04	許茹蘭
4	2056	三峽總院區	閱讀基礎研究計畫成果考評交流會議	10.02~10.04	張瑜芬
5	新增	三峽總院區	102年度教育部暨部屬機關學校總務工作研習—營繕工程管理	10.03~10.04	萬 寧
6	2307	三峽總院區	TASA命題種籽教師知能增長課程—社會科公民組命題技巧增長課程	10.05	葉善炫 萬 寧
7	2058	三峽總院區	樂齡教育行政人員及黃金種子工作團等培訓	10.07~10.08	王美芸 許茹蘭
8	2039	三峽總院區	公務倫理與品德（廉潔）教育研習班	10.08~10.09	吳翊菁 林巧涵
9	2308	三峽總院區	課文本位閱讀理解教學策略與實務研討會	10.09	謝進昌
10	2054	三峽總院區	中小學校長在職專業研習—國小3	10.16~10.18	張瑜芬
11	2057	三峽總院區	公民、政治權力、經濟社會文化權利國際公約研習班	10.14~10.15	王美芸 許茹蘭
12	2059	三峽總院區	犯罪預防及法治教育研習班（人權保障及公平執法）	10.17~10.18	吳翊菁 林巧涵
13	2060	三峽總院區	102年品德教育種子團隊培訓研習	10.17~10.18	林巧涵 吳翊菁
14	借場地	三峽總院區	101年教育部資訊志工培訓研習營	10.19~10.20	張瑜芬
15	2062	三峽總院區	教師適用勞動三法研習班	10.21~10.22	王美芸 許茹蘭



16	2065	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班－自然	10.23~10.25	王美芸
17	2066	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班－健體	10.23~10.25	林巧涵
18	2067	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班－性平	10.23~10.25	張瑜芬
19	2064	三峽總院區	國民中小學初任（含候用）校長學校經營實務座談會	10.28~11.01	黃宇瑀 林巧涵
20	2068	三峽總院區	公務人員核心價值與核心能力研習班	10.29	吳翊菁 林巧涵
21	2069	三峽總院區	102年度國立社教機構館員專業成長研習	10.28~10.29	林巧涵 吳翊菁
22	2072	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班－數學	10.30~11.01	許茹蘭
23	2073	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班－國語	10.30~11.01	王美芸
24	2074	三峽總院區	國教輔導團輔導員領導人培育班－生活	10.30~11.01	林巧涵
25	借場地	三峽總院區	新北教育城親子共學工作坊	10.30	謝名娟
26	2070	三峽總院區	緬甸僑校研習班	11.04~11.22	吳翊菁 張瑜芬
27	2071	三峽總院區	家庭教育專業人員培訓	11.04~11.05	許茹蘭 林巧涵
28	2075	三峽總院區	縣市輔導管教輔導團研習活動	11.04~11.06	王美芸 許茹蘭
29	2076	三峽總院區	縣市教育局處課長在職研習－2	11.06~11.08	林巧涵 吳翊菁
30	借場地	三峽總院區	新北教育城親子共學工作坊	11.06	謝名娟
31	78	三峽總院區	國民中小學動物福利教育教師初階研習	11.13~11.15	許茹蘭 王美芸
32	79	三峽總院區	以合作學習促進生活課程有效教學之專業工作坊	11.14~11.15	張冠蒼 萬寧



33	80	三峽總院區	高中職校長在職專業研習－2	11.20~11.22	許茹蘭 王美芸
34	借場地	三峽總院區	新北教育城親子共學工作坊	11.13	謝名娟
35	借場地	三峽總院區	新北教育城親子共學工作坊	11.20	謝名娟
36	81	三峽總院區	中小學校長在職專業研習－國小5	11.27~11.29	張瑜芬
37	83	三峽總院區	生命教育種子教師研習	11.25~11.26	吳翊菁 林巧涵
38	借場地	三峽總院區	新北教育城親子共學工作坊	11.27	謝名娟
39	2557	三峽總院區	國教輔導團輔導員進階培育班－本土	09.30-10.04	羅彩紅
40	2558	三峽總院區	國教輔導團輔導員進階培育班－英語	09.30-10.04	郭益豪
41	2528	臺中院區	教育人事法制研習班	10.07	郭益豪
42	2513	臺中院區	中階人員管理發展訓練研習營	10.14-10.15	羅彩紅
43	2532	臺中院區	教師適用勞動三法研習班	10.14-10.15	郭益豪
44	2531	臺中院區	公務人員核心價值與核心能力研習班	10.16	陳素峰
45	2560	臺中院區	高級中等學校文書檔案管理研習	10.17-10.18	陳素峰
46	2556	臺中院區	國民中小學處室主管（學務）行政實務進修研習班	10.21-10.23	羅彩紅
47	2559	臺中院區	國民中小學處室主管（輔導）行政實務進修研習班	10.21-10.23	郭益豪
48	2551	臺中院區	102學年度中央輔導員語文領域本土語言組增能研習	10.24-10.25	陳素峰
49	2519	臺中院區	高階人員領導訓練研習營	10.28-10.29	羅彩紅



50	2561	臺中院區	102學年度本土語言指導員第一次期中會議	10.31-11.01	郭益豪
51	2562	臺中院區	102年度學生校外生活輔導工作研習（第一梯次）	11.05-11.06	陳素峰
52	2563	臺中院區	103年度學生校外生活輔導工作研習（第二梯次）	11.07-11.08	羅彩紅
53	2569	臺中院區	國民中小學處室主管（教務）行政實務進修研習班	11.11-11.13	郭益豪
54	2550	臺中院區	國民中小學處室主管（總務）行政實務進修研習班	11.11-11.13	陳素峰
55	2565	臺中院區	防制學生藥物濫用相關人員研習	11.18-11.19	羅彩紅
56	2566	臺中院區	防制學生藥物濫用相關人員研習	11.21-11.22	郭益豪
57	2567	臺中院區	100學年度本土文學寫作研習	11.25-11.29	陳素峰
58	2564	臺中院區	家庭教育專業人員培訓	11.28-11.29	羅彩紅



院務花絮



102.08.06 第2027期102學年度中央課程與教學輔導諮詢教師團隊期初會議，邀請本院潘副院長擔任課程講座，課程名稱：十二年國民基本教育課程綱要研發機制與現況。（張瑜芬攝影）



102.08.07 第2027期102學年度中央課程與教學輔導諮詢教師團隊期初會議，邀請本院柯院長擔任課程講座，課程名稱：閱讀教育之國際趨勢及國內推動方向。



102.08.15 立法院國會助理工會蒞院參訪，本院柯院長、副院長及院內單位主管致意歡迎。（郭志昌攝影）



102.08.15 立法院國會助理工會蒞院參訪，本院柯院長、副院長及院內單位主管及同仁於會後合影。（郭志昌攝影）



102.08.26 本院教科書發展中心蘇琇敏助理研究員榮退，由曾副院長代表主持歡送會及合影留念祝福。（王才銘攝影）



102.09.02 國家教育研究院辦理ISO 9001：2008年版續評會議，由柯院長親臨主持會議。（郭志昌攝影）



102.09.17 第2045期多元族群及生命教育研習班，邀請教育部社教司何進財司長擔任講座，課程名稱：生命教育在生活中開創。（張瑜芬攝影）



102.09.18 國家教育研究院102年擴大院務會報於臺中院區辦理，會中表揚本院電子報投稿優秀同仁獎狀。（郭志昌攝影）



102.09.25 第2041期國民中學校長在職專業研習班，邀請彭錦球校長進行團體動力學課程。（張瑜芬攝影）



102.09.27 第2041期國民中學校長在職專業研習班，潘文忠副院長、洪啟昌主任及全體學員於綜合座談後合影。（張瑜芬攝影）



102.09.27 第2041期國民中學校長在職專業研習班，潘文忠副院長致贈紀念品予生活輔導員：新北市萬里國中施青珍校長。（張瑜芬攝影）



102.09.27 第2041期國民中學校長在職專業研習班，學員小組報告分享：少子女化在學校行政管理的因應。（張瑜芬攝影）



102.09.27 第2051期國教輔導團藝術與人文領域領導人培育班，邀請國民及學前教育署林淑敏視察來院授課，課程名稱：教育政策的執行與推廣。（許茹蘭攝影）



102.09.27 第2051期國教輔導團藝術與人文領域領導人培育班，生活輔導員及全體學員與丘教授合影。（許茹蘭攝影）



102.10.03 教育部ISMS資安稽核驗證蒞院指導，本院潘副院長、劉執行秘書及本院資訊推動小組成員於會後合影。（郭志昌攝影）



102.10.04 第2055期國教輔導團本土語言領域領導人培育班，全體學員於課後合影留念。（許茹蘭攝影）