

教室內數位閱讀學習與評量

謝進昌

國家教育研究院測驗及評量研究中心副研究員

根據 Internet World Stats (2012) 的統計，全球有近三分之一人口，超過 24 億的網路使用人口，就台灣而言，有高達 75% (約 1753 萬) 網路使用人口。上網者大多是以搜尋資訊、瀏覽網頁訊息、收發電子郵件、網路社群參與等占多數，而這些行為多得依靠閱讀來進行訊息擷取、理解。雖然，新一代族群經常接觸這些網路、數位科技，但並不代表他們具有良好的網頁導航或訊息搜尋、來源評估技能 (Henry, 2006)，網路或數位環境的閱讀就像是一把雙面刃 (林珊如, 2010)，是需要透過良好教學、評量策略來培養學生數位閱讀能力。

網際網路是 21 世紀全球化經濟發展的核心要素，因應全球知識經濟時代的演變，學校有責任確保每位學生有能力進行數位環境的閱讀，而數位閱讀不單僅從靜態紙本獲取資料轉為動態連結，它更強調心智模式、新素養建立，關心學生適應網路新科技變化的學習能力，著重如何透過數位閱讀來學習 (digitally read to learn)、甚至是透過數位閱讀來尋找答案或解決問題 (digitally read to problem solving) 的能力。整體而言，本文目的在導引讀者了解數位閱讀理解獨特性及例舉範例說明教師如何在教室內執行數位閱讀學習與評量，以為實務教學參考。

一、紙本與數位閱讀差異

數位閱讀 (digital reading) 概念是雷同於線上閱讀 (online reading)、電子

閱讀 (electronic reading) 或超文本閱讀 (hypertext reading) 等，意指閱讀者透過網際網路、多媒體、搜尋引擎等科技進行閱讀行為，以達學習或者問題解決的歷程；另一方面，紙本 (或書面) 閱讀 (print reading) 或稱離線閱讀 (offline reading) 則指閱讀者僅利用紙本文本或非數位環境進行閱讀。學者主張數位閱讀理解是比紙本閱讀理解需要更多能力 (Coiro & Dobler, 2007)，而此論點也已獲得國際閱讀協會 (International Reading Association, 2009) 支持，認同數位閱讀理解的重要性及其獨特本質，其中，除了閱讀媒介差異外，數位文本 (digital text) 與紙本文本 (print text) 也具有幾項顯著結構性差異或轉換，例如：已從靜態文本走向動態視窗與界面、內容從線性的安排走向超連結的非線性形態、從文字描述走向多媒體與類現實體驗、從作者主導文本內容走向線上討論或社交場域等等 (OECD, 2011)。

隨著閱讀結構的改變，也影響閱讀者的閱讀形態，在紙本閱讀中，讀者利用目錄來擷取欲閱讀的篇章或內容，但在數位環境下，閱讀者會使用搜尋引擎或超連結功能來找到欲閱讀訊息；在紙本閱讀中，強調的多半是就單一文本內容，進行概念連結與整合，而在數位閱讀下，更強調要如何從多個數位訊息管道進行訊息整合；在紙本閱讀中，閱讀的文章多半是具有結構良好 (well-structured) 的內容，而在數位閱讀中，閱讀者較常

接觸到結構不完整（ill-structured）的內容；在紙本閱讀中，閱讀者多屬被動接受作者對於內容的詮釋，而在數位閱讀中，閱讀者同時能接受來自其他人對於文本內容的評論或意見（Brown, 2002）。

二、數位閱讀理解能力

數位閱讀者所面臨的環境，不僅接收的訊息、閱讀理解歷程愈趨複雜、多元，需要額外的能力或策略，才足以因應未來環境的變化，根據 Leu 及其團隊的研究結果，提出數位閱讀理解是至少包含五個元素，也大致符合或已逐漸融入美國近年來所推廣的美國各州共同核心標準（CCSS）（Leu et al., 2013）。它們分別是：

- （一）擬定或掌握重要問題或議題（identify problems or questions）：在網路閱讀環境中，問題解決是一重要核心，而閱讀者能否真正掌握或瞭解問題內涵則扮演著重要關鍵。
- （二）找到訊息（locate）：閱讀者要有能力去閱讀並找到符合己身或解題所需的訊息，其中，此能力包含如利用適當的關鍵字進行搜尋、從搜尋引擎（如 Google）檢索結果找到適當連結並做出推論、能有效從網頁內找到相關訊息等。
- （三）批判性評估訊息（evaluate information critically）：閱讀者要有能力去閱讀與評估網路的訊息，雖然，在紙本閱讀環境中，評鑑或評估能力本身就占有一席之地，但是網路訊息更為複雜、多元或更易存在的偏誤，因此，

網路評估的能力重要性是更甚以往，而其類型可以是評鑑網頁或數位社交工具內容是否具合理性、準確性、可信度或存在偏誤等面向。

- （四）整合訊息（synthesize）：就如同紙本閱讀一般，閱讀者需要整合文本內訊息或概念，但在數位環境中，閱讀者更常面臨的是多個線上訊息的整合，在閱讀期間，要不斷決定下一個閱讀網頁、下一個參訪的網站、下一個回應的訊息等，因此，良好的整合是需要閱讀者同時掌握自身閱讀歷程覺知與文本內容理解。
- （五）溝通訊息（communication）：在數位環境中，閱讀與回應已變成不可分離的元素，閱讀者不僅要具有接收訊息能力，同時要利用如部落格、電子郵件、臉書等數位社交工具進行分享訊息的能力。

三、教室中數位閱讀學習與評量

現行臺灣對於學生數位閱讀評量的投入，是以 2015、2016 年正式參與 PISA 及 PIRLS 線上閱讀評量，但這類國際評比模式多半不適合教師於教室中執行，其因是這類評量試題都是由一群具有資訊、閱讀、認知心理、或其它學科領域等專長的團隊所執行開發（範例題可參考網站：http://pisa.nutn.edu.tw/sample_era_tw.htm），此舉對於學校教師而言，無異是艱難任務，但細究大型評量與班級評量模式內涵，本身就具有不同特性，前者關注群體表現，需大量施測，所以，

易使用與計分的選擇題型是偏好的選項，後者則具備學生數少的特性，因此，以關注學生個體表現、實作評量、或者課程本位延伸之班級評量及教學活動則成為可行的項目。

表1數位閱讀教學範例是以發展學生找到訊息的能力，其下包含利用適當關鍵字進行搜尋、從搜尋引擎檢索結果找到適當連結等，從簡短文本引起學生動機及問題，進而銜接至利用網路搜尋引擎找尋答案的情境，教學發展中，教師除要導引突顯不同關鍵字可能找到不同搜尋

結果外，更要教導學生選擇出適當的連結，而其中包含一些如從標題判斷、關鍵字會以特別顏色（形式）出現在文本中、從網址來輔助判斷（com 商業、edu 教育、org 政府組織等）等技巧，都可適當引導。最後，教師可利用分組極速搶答的遊戲來檢核學生是否習得本次能力指標，其中，搶答時間的限制是需要的，因為，網路閱讀情境著重的是培養學生在面臨大量訊息下，能快速及適當的選擇出進一步閱讀的連結。

表1 數位閱讀教學與評量範例

學習領域	國語文、自然	
活動主題	北極熊的抉擇	
能力指標	找到訊息：利用適當關鍵字進行搜尋、從搜尋引擎檢索結果找到適當連結	
	能力指標	說明
教學流程	* 準備活動 北極是地球最冷地方之一，是一片終年冰雪覆蓋的銀白色世界。那裡住著陸地上最大的肉食動物 - 北極熊，為了適應當地寒冷天氣，北極熊除了有很厚脂肪外，還有特別的毛皮大衣。 北極熊最常捕捉海豹，冬天時，北極熊會找尋浮冰上海豹呼吸用的呼吸孔，連續幾小時一動也不動，靜待海豹從呼吸孔探頭呼吸時，一口捉住。對於躺在浮冰上的海豹，北極熊也有特別的狩獵技巧，它發揮自己的游泳專長，無聲無息地從水中秘密接近海豹，有時還會推動一塊浮冰作為掩護，等接近目標時，突然躍出水面，緊緊捉住毫無防備的海豹。 近年來由於全球暖化，北極氣溫上升、冰層融化，對於北極熊的生存帶來很大危機。北極熊需要靠海上的浮冰，才能獵捕牠們最愛吃的海豹。但全球暖化讓北極溫度在 50 年內上升了攝氏 4 度，海面上的浮冰逐年減少，狩獵時間變短，食物也跟著變少了，為了生存下去，北極熊應該如何抉擇呢？ 一、老師可能導引的問題： 1. 北極熊為何是陸地上最大肉食動物，它有多大呢？ 2. 它的毛皮大衣有何特別之處？ 3. 北極熊愛吃的食物有哪些？ 4. 為什麼北極氣溫會上升，什麼是全球暖化？	引起動機及問題

教學流程

	*發展活動 一、如果要找到這些問題的答案，您習慣使用哪一種搜尋引擎？ ☐ Google ☐ 雅虎 ☐ 蕃薯藤 ☐ 其它：_____ 二、搜尋時，您所使用的關鍵字是什麼？ (以第1個問題為例) ☐ 北極熊 ☐ 北極熊的身材 ☐ 最大肉食動物 ☐ 北極熊的特徵 ☐ 其它：_____ 三、為什麼您會想使用這個關鍵字呢？ _____ 四、老師示範使用「北極熊的身材」關鍵字，找出下列結果(2014.05.26)： 1. 是不是每筆資料都能找到答案呢？哪些訊息是有用的，讓我們試著來刪除不必要訊息。有找到要的連結嗎？ 鳳凰旅遊-遇見野生北極熊+幸福極光-鳳凰旅行社 www1.phoenix.com.tw/images/polarBear/ ▼ 白絨絨胖胖的身材，北極熊可愛的模樣讓人直呼太可愛，可以在真正野生世界裡，近距離的靠近牠們，體驗真實的感動驚奇，一生肯定要去一次... ☐ 保留 ☐ 刪除 因為：_____ 誰是北極冰原世界的王者？-歡迎光臨康軒教師網知識+ www.945enet.com.tw/knowledge/poll_result.asp?SA=True&ID=3 ▼ 解析：原來是身材壯碩的北極熊！獵食季節到了，北極熊媽媽會帶領北極熊寶寶四處尋找食物，海豹是北極熊最爱的食物，為了獵食海豹，北極熊會使出最厲害的破冰... ☐ 保留 ☐ 刪除 因為：_____ 德超人氣動物北極熊努特滿週歲囉-香港大紀元 www.epochtimes.com.hk/7/12/7/56169.htm ▼ 德國的超人氣動物明星北極熊努特，已經滿1週歲了！目前牠的身材壯碩，體重高達110公斤，與去年3月首次亮相的嬌小可愛模樣相去甚遠，不過仍不減德國人對牠的... ☐ 保留 ☐ 刪除 因為：_____	從不同搜尋引擎找尋答案 利用不同關鍵字找尋答案 從檢索結果找出適當連結 (參考技巧： 1. 關鍵字會以特別顏色標註在文本中 2. 從標題判斷 3. 從網址來輔助判斷 (com 商業、edu 教育、org 政府組織等) 比較不同關鍵字的搜尋結果
--	---	---

教學流程	五、老師使用另一關鍵字「北極熊的特徵」，找出下列結果： 北極熊的外型特徵 - Yahoo!奇摩知識+ https://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1008041904800 ▾ 2008年4月19日 - 說到北極熊的外型特色那當然是毛色，體型，腳掌啦! 1.毛色，白色的毛有在雪地中偽裝的功能。2.體型，北極熊作為最大型的陸上肉食動物，是因為再寒冷的 ... ☐保留 ☐刪除 因為：_____ 北極熊-中文百科在線 www.zwbk.org/zh-tw/Lemma_Show/98000.aspx ▾ 2010年12月20日 - 外形特征。體型。單從物種角度說，北極熊是目前世界上最大的熊科動物，也是最大的陸地食肉動物（如果要計入亞種，科迪亞克棕熊體型則更為龐大）... ☐保留 ☐刪除 因為：_____ [PPT]關於北極熊 bbti.she.nkfust.edu.tw/bioclases/biology/Homework/.../polar%20bear.pp... ▾ 北極熊無法儲備足夠的脂肪度過夏季的無冰期，因此到了夏季末時，北極熊會因過度消瘦而影響牠們繁殖能力。北極熊特徵。○身體長度可以達到2.5米以上。○體重可 ... ☐保留 ☐刪除 因為：_____ * 綜合活動 一、學生分組就其它問題（如第3個問題）利用關鍵字搜尋資料。並發表。 1. 曾使用哪些關鍵字？哪個關鍵字是最適合的？ 2. 找到哪些資料？哪幾個連結是適合的？ * 學習評估活動 - 急速搶答（保留 V.S. 刪除） 老師想知道北極溫度上升情況，輸入關鍵字「北極氣溫上升」，請每一組用最快速度幫老師決定是不是要保留下來繼續閱讀這個連結？ （註：若要個別計分，也可限時顯示 PPT，學生個別作答） 以 PPT 逐一呈現搜尋結果，學生分組舉牌「保留 或 刪除」，例如： 北極-全球暖化放大器/許晃雄研究員中央研究院環境變遷研究 ... www.tcap.ndc.gov.tw/climate-change-aspects/.../507-north-pole.html ▾ 1980年代以來，北極溫度上升趨勢高居全球第一，全球平均氣溫大約上升0.4C，北極平均溫度則上升了約1.1C，將近3倍之多。相同的現象也發生於1920-1940年的暖 ...   為何臭氧洞出現在南極上空 - IPCC www.gcc.ntu.edu.tw/chinese/Education/30subjects/ozone%20hole.htm ▾ 加上南極高原本來就海拔高氣溫低，因而形成極低的低溫環境。臭氧層所在的20公里高度上氣溫常常在-80℃以下（比北極要低得多）。南極大氣渦旋中的空氣上升過程 ...  	學生分組練習 學生分組練習
------	--	-----------------------------

四、結語

數位閱讀理解能力的培養是逐漸受到國內重視，除了國際大型評比計畫的參與，教育部也積極推廣一系列研習課程，除以課文本位為主體的閱讀理解教學（課文本位的閱讀理解教學網頁，2014）外，PIRLS（或稱 ePIRLS）團隊也於未來規劃「數位閱讀素養課程研習手冊」（課程研發小組，2014 年 4 月），企圖透過暑

期研習方式，提昇教師的數位閱讀教學知能。本文希冀作為一個觸發，除簡要說明數位閱讀內涵外，更期望引起教師對於數位閱讀教學重視及不斷反思各種相關議題，何謂數位閱讀能力？與紙本閱讀能力的差異為何？等，只有教師真正掌握其內涵後，才得以編擬出適合自身班級學生的數位閱讀教學活動。

參考文獻

- 林珊如（2010）。數位時代的閱讀：青少年網路閱讀的爭議與未來。《圖書資訊學科》，8（2），29-53。
- 課文本位的閱讀理解教學網頁（2014）。課文本位的閱讀理解教學網頁。2014.05.15 檢索自：
http://140.127.56.86/pair_System/Search_index.aspx?PN=PlanInfo
- 課程研發小組（2014 年 4 月）。數位閱讀素養課程研習手冊。PIRLS 會議資料。
- Brown, G. J. (2002). Beyond print: Reading digitally. *Library Hi Tech*, 19(4), 390-399.
- Coiro, J., & Dobler, E. (2007). Exploring the online comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. *Reading Research Quarterly*, 42(2), 214-257.
- Henry, L.A. (2006). SEARCHing for an answer: The critical role of new literacies while reading on the Internet. *The Reading Teacher*, 59(7), 614-627.
- International Reading Association. (2009). *New literacies and 21st-century technologies: A position statement of the International Reading Association*. Retrieved June 1, 2013, from http://www.reading.org/Libraries/position-statements-and-resolutions/ps1067_NewLiteracies21stCentury.pdf
- Internet World Stats (2012). *World internet users and population stats*. Retrieved May 26, 2014 from the world wide web: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Leu, D. J., Forzani, E., Burlingame, C., Kulikowich, J., Sedransk, N., Coiro, J., & Kennedy, C. (2013). The new literacies of online research and comprehension: Assessing and preparing students for the 21st century with Common Core State Standards. In S. B. Neuman, & L. B. Gambrell (Eds.), *Quality reading instruction in the age of Common Core Standards*(pp.219-236). Newark, DE: International Reading Association.
- OECD(2011). *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance* (Volume VI). Paris, France: Author.