

壹、緒論

超文本 (hypertext) 是指線上以超連結 (link)、節點 (node) 連接文本組塊組織而成的文本；相較於紙本，超文本邊界開放，且多為非線性組織 (Marchionini & Shneiderman, 1988)。所呈現的表徵類型則更加多元，除與紙本閱讀相同的靜態圖文表之外，動態影音多媒體亦為常見形式之一。隨著電腦、平板、手機等數位工具與網路環境的快速發展，超文本形式衍生的電子郵件、雜誌、網站與文件，已成為大眾的主流閱讀來源 (林珊如, 2010)。在臺灣家戶上網普及率逐年攀升的趨勢下，大多數成年民眾有每日數位閱讀 (digital reading) 的習慣 (台灣網路資訊中心, 2015；陳世娟、邵婉卿, 2015)。新的閱讀習慣也帶動了線上閱讀服務，圖書館開始提供電子書籍 (何雯婷、歐陽崇榮, 2013)，許多原本以紙本為發行媒介的刊物或傳播機構也紛紛建置網站，以符應時代的趨勢。這股潮流促成資訊素養與閱讀素養能力內涵的變革，也帶出對於網路或稱線上閱讀能力 (online reading ability) 的探究。教育部 (2008) 所發布的 97 學年九年一貫國語文課程綱要中，已於七至九年級階段，列有線上閱讀能力指標。PISA (Programme for International Student Assessment) 和 PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) 等國際閱讀能力研究近年也將搜尋引擎環境中超文本閱讀所需的能力，納入其評量範疇。線上閱讀能力顯然已是數位世代公民須具備的基本能力。

本文目的在回顧近 25 年線上超文本閱讀的研究發現，期能對未來臺灣線上閱讀教育提出建議與展望。基於評量提出較具體可操作之能力定義，全文將以評量研究為探討基礎，分為四個部分，首先概述網路興起對資訊能力與閱讀能力評量內涵帶來的變化，並回顧 1990-2015 年兒童、青少年與成人在線上超文本的閱讀能力與行為表現，以及國內在中文線上超文本閱讀的相關研究發現，最後提出未來臺灣線上閱讀教育的展望。所探討的文獻不包括程式設計與動態多媒體閱讀，此乃本文的限制。

貳、文獻回顧

一、資訊素養與資訊及通訊技術素養的變遷

在 1970 至 1980 年之間，電腦剛開始普及，Web 2.0 網路技術還未問世之際，資訊素養 (information literacy) 一詞即已出現，指以傳統讀寫算能力為基礎的訊息搜尋 (location/access)、評估 (evaluation)、整合 (interpretation/synthesis) 與應用訊息於問題解決與決策的能力 (Behrens, 1994)。此時的資訊素養內涵與圖書館素養 (library literacy) 極為相似，但涵蓋的資料範圍更大，應用也更廣。圖書館素養的搜尋能力聚焦於理解圖書系統組織訊息的概念，以及系統查找工具的操作方式 (如分類標籤、目錄)；評估能力則用以確定訊息符合查找資料的目的；整合能力則是能依據查找的目的，組織與排序已找到的紙本訊息，如記錄與摘

要訊息的重點，或重新撰寫與延伸 (Kuhlthau, 1987)。資訊素養與圖書館素養同樣重視上述的訊息搜尋、評估、整合與應用能力。有別於圖書館素養之處，在於前者涵蓋了操作以電腦或其他數位工具等作為新興資訊載體的能力；應用範圍擴大到圖書館以外的各種專業領域、生活、教育與工作範疇 (Accenture, Markle Foundation, & United Nations Development Programme, 2001)。此時的電腦系統尚未具備現今圖像式的視窗環境，必須使用程式語法進行系統操作，因此程式語法在當時為資訊操作能力成分之一 (Selfe & Hawisher, 2002)。

到了 2000 年代，各種多媒體訊息規格、圖像式視窗介面、Web 2.0 技術相繼問世，搜尋引擎與入口網站成為匯集網路訊息的新興資料庫，並逐漸成為大眾主要的資訊來源 (Pedley, 2001)。資訊素養包含的範疇也隨之更加多元 (Johnson, 2009; Quadri, 2012)。除在原有搜尋、評估、整合等能力中 (Eisenberg, 2010; Murray, 2008)，加入了應用網路的技能，如使用搜尋引擎時需要定義關鍵詞、評估網路訊息的相關性與可信度、依目的整合網頁等 (Tsai, 2009)；各種新的影音媒體播放器、複製器與圖文處理，如家用印表機、檔案下載、MP3 播放、滑鼠、電腦視窗系統操作等軟、硬體操作，亦成為新的必備技能 (International ICT Literacy Panel, 2002; Wilkinson, Roberts, & While, 2010)。為因應資訊時代各種資料彙集於網路的趨勢，資訊素養範疇也開始增納批判思考、合作與創新等高層次認知技能，如科技教育國際組織 (International Society for Technology in Education [ISTE], 2007) 制定的資訊素養學生課程指標，以及經濟合作暨發展組織 (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) 匯集會員國之研究結果所提出的 21 世紀技能 (Ananiadou & Claro, 2009)。

資訊及通訊技術 (information and communication technology, ICT) 素養約在此時出現，被視為是 21 世紀的關鍵能力，且是資訊素養的一部分。其定義為應用 ICT 工具於生活、學習及工作的能力 (Banks, 2016)。初期聚焦於工具操作面向的技能 (Lowe & MacAuley, 2000; Markauskaite, 2006)。Anderson (2008) 則以應用的觀點擴大原以操作技能為內涵的定義，結合訊息搜尋、評估與整合認知歷程及其所需的 ICT 工具之操作技能，並納入帶有知識建構目的的訊息應用能力，如問題解決、批判思考與合作。Fraillon、Schulz 和 Ainley (2013) 則是將之視為是電腦素養 (computer literacy) 與資訊素養的結合。

綜言之，資訊及 ICT 素養的定義可區分為核心認知能力與操作能力。訊息的搜尋、評估與整合大致恆定為核心能力內涵 (Katz, 2013)，而操作能力定義則隨著匯集與組織訊息的工具條件而與時更迭 (Clarke & Englebright, 2003)。理解訊息所需要的能力，如閱讀、計算，雖不含在定義內，但仍為執行 ICT 技能之必要基礎 (Ananiadou & Claro, 2009)。

二、閱讀能力評量定義的變遷

在網路普及之前，閱讀能力研究主要聚焦於紙本環境的圖文理解 (text comprehension)。語音、文字、詞彙與句法等由下而上的解碼與基本事實理解；加上推論、詮釋與比較評估等