

科技部補助專題研究計畫成果報告

(☐期中進度報告／☒期末報告)

影響國中生線上閱讀理解能力之相關因素 跨層次模式分析

計畫類別：☒個別型計畫 ☐整合型計畫

計畫編號：MOST 106-2410-H-024-002-SS2

執行期間：106 年 8 月 1 日 至 108 年 12 月 31 日

執行機構及系所：國立臺南大學 教育學系

計畫主持人：國立臺南大學 黃秀霜 教授

共同主持人：國立高雄科技大學 黃河銓 副教授

計畫參與人員：國立臺南大學 甘孟龍 博士

彰化縣後寮國小 曾雅瑛 校長

雲林縣口湖國中 許力云 主任

國立臺南大學 黃品甄 博士生

國立臺南大學 莊文模 博士

本計畫除繳交成果報告外，另須繳交以下出國心得報告：

☒出席國際學術會議心得報告

期末報告處理方式：除列管計畫及下列情形外，得立即公開查詢

☐涉及專利或其他智慧財產權，☐一年 ☒二年後可公開查詢

中 華 民 國 108 年 10 月 31 日

目次

第一章 緒論.....	01
第一節 研究動機與目的.....	01
第二節 研究問題.....	03
第二章 文獻探討.....	04
第一節 學生層級因素與線上閱讀理解能力相關之探討.....	04
第二節 學校層級因素與線上閱讀理解能力相關之探討.....	10
第三章 研究方法.....	15
第一節 研究架構.....	15
第二節 研究樣本.....	16
第三節 研究工具.....	17
第四節 資料處理與分析.....	25
第四章 研究結果分析與討論.....	26
第一節 教師線上閱讀理解能力測驗之心理計量特性分析.....	26
第二節 影響國中生線上閱讀理解能力因素的跨層次模式分析.....	29
第五章 研究結論與建議.....	36
第一節 結論.....	36
第二節 建議.....	37
參考文獻.....	39
附錄	
正式線上閱讀測驗.....	46

影響國中生線上閱讀理解能力之相關因素跨層次模式分析

期末報告

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

一、研究動機

隨著網際網路普及和閱讀環境的數位化浪潮下，促使閱讀活動產生很大的轉變；根據一份調查指出，2008 年中國「網路閱讀」的人口比例已首次超越「紙本圖書閱讀」(林珊如，2010)。在此趨勢下，「線上閱讀」被認為是 21 世紀青少年學校閱讀、日常生活以及未來職場工作必備的能力。然而，個體要能順暢在網路環境中進行閱讀，除了要具備一定資訊素養能力外，也須要有別於傳統紙本閱讀的線上閱讀理解能力，因此如何培養該能力遂成為我國近年推動教育政策的重點方向。不過，目前學界似乎對於青少年如何獲得線上閱讀理解能力有不同見解，特別當我國青少年上網普及率已高達近 100%之際，有些學者認為學生會從個人使用網路經驗過程中，自行培養線上閱讀理解能力；但也有學者持著，並非經常接觸網路就表示可習得線上閱讀技巧，學校教育在此方面應可發揮相當功能。

各國青少年上網普及率已高達九成，我國青少年每週平均上網時間更居於東亞之冠(祝建華，2006)，而台灣網路資訊中心(TWNIC)調查也顯示，我國民眾上網人口已達至 1,883 萬人；其中，18 至 30 歲民眾的上網率更達 100%，成為網路主要使用族群(馮景青，2015)，因此，現在的學生可以說是見證網路時代成長，他們透過網路進行社交聯絡、個人休閒娛樂、視聽活動(Alvermann, Hutchins, & DeBlasio, 2012; Zickuhr, 2010)，當線上閱讀已普遍成為青少年生活中的一部份，學生的線上閱讀理解也成為教育學界炙手可熱的研究主題，其中有待探討的議題之一是：學生在個人使用網路的經驗過程中，是否已然習得必要之線上閱讀理解技巧。張貴琳(2014)認為學生經常接觸網路，不表示已習得線上閱讀技巧，許多研究(Bennet, Maton, & Kervin, 2008; Forzani & Maykel,

2013; Graham & Metaxas, 2003)也發現學生缺乏重要的線上閱讀技巧,像如何搜尋、判斷、選擇、分享以及運用網路閱讀素材等線上閱讀素養,黃國珍(2016)認為,並非讓孩子「自己上網」就可以自然培養數位閱讀能力,需要教學者先建立「閱讀即是處理資訊」的觀念,才能引導孩子建立在數位時代的閱讀能力,成為一位數位時代的學習者。因此本研究將針對影響國中學生線上閱讀理解因素做分析,以其瞭解與提升學生線上閱讀之能力。

目前國內針對影響學生線上閱讀理解能力之相關因素的實徵資料,多以學生個人層面因素(如:性別、家庭社經背景、個人閱讀態度或紙本閱讀能力)做為探討重點(方宣懿,2012;曾雅瑛,2012;張貴琳,2014),在學校層面的相關因素著墨不多。林巧敏(2009)建議我國在推動中小學數位閱讀政策時,應關注學校層面可能影響學生線上閱讀理解能力表現的幾項議題。首先,林巧敏認為,學校在數位閱讀的資源與設備上,應逐漸由電腦教室充實到專科教室,甚至到一般教室上,如此才有助於將數位閱讀資源更普及的應用在各學科領域的教學過程中,然而這有必要相當經費的支持;其次,學校不僅應提升資訊科技教師的專業知能,一般教師也都應具備資訊使用與數位資源檢索能力,如此教師才能善用資源與教學課程連結,進而培養學生在基礎教育階段就能善用資訊科技解決生活和學習上的問題。換言之,學校教師若缺乏閱讀策略教學能力,則無法讓學生進行有效率的學習;學校教師若缺乏線上閱讀理解能力,也可能在課程中限制學生的學習經驗以及線上閱讀理解能力的發展。實驗結果中也發現,教師若能在課程上協助學生擅用線上閱讀理解技巧,則將能顯著提升學生線上閱讀動機與線上閱讀文章的理解表現(王詩妮、吳東光、孟瑛如,2014),但因目前尚無可用於評量教師或成人線上閱讀理解能力的測驗工具,我們無從檢視學校教師的線上閱讀素養,與該素養是否可能透過課程機制有效影響學生線上閱讀理解能力。

基於以上,「個人因素」和「學校因素」兩者都可能影響學生線上閱讀理解能力,但何者現階段影響力較大則未知。假若學校扮演的影響力微乎其微,則或許表示這方面能力不需要學校教導,但也可能是在對學校教育發出警訊,因為學校若無法發揮功能,則表示學生該方面的經驗能力將受制於本身及家庭因素的限制。為瞭解前述現象,本研究嘗試由跨層次模式分析(Hierarchical Linear Models, HLM)探討「個人因素」與「學校因素」這兩個不同層級因素對於國中階段青少年線上閱讀理解能力之影響。在透過HLM分析方法運用下,除了區隔這些分屬於不同脈絡情境之解釋變數,以分析學生層級因素與學校層級因素對於線上閱讀理解能力之相對影響力,並且可以探討個人及家庭或是學校哪些重要因素會影響該能力表現。同時,HLM分析法更可以處理不同層級解釋變數對於學生線上閱讀理解能力是否產生交互作用效應。PISA2015已全面改採數位化的素養評量,我們應更充份了解青少年線上閱讀理解表現的相關議題,預期本研究將能在瞭解影響青少年線上閱讀理解之重要因素以及現階段學校所能發揮的功能影響下,提供臺灣教育當局推動線上閱讀之相關政策參考方向,協助提升下一代競爭力。

二、研究目的

基於上述背景動機，本研究具體之研究目的如下：

- (一)、編製可供評量國中教師線上閱讀理解能力測驗，並考驗其心理計量特性。
- (二)、探討學生層級相關因素包括：個人家庭背景因素、紙本閱讀能力、線上閱讀態度，對線上閱讀理解能力表現之影響。
- (三)、分析學校層級相關因素包括：學校背景因素、學校教師線上閱讀理解能力等，對學生線上閱讀理解能力表現之影響。
- (四)、學校教師線上閱讀理解能力與學生線上閱讀態度對學生線上閱讀理解能力表現之跨層次的交互作用。

第二節 研究問題

基於上述研究目的，本研究之研究問題研析有四：

- 一、國中教師線上閱讀理解能力測驗之心理計量特性為何？
- 二、學生層級相關因素包括：個人家庭背景因素、紙本閱讀能力、線上閱讀態度，是否會影響其線上閱讀理解能力之表現？
- 三、學校層級相關因素包括：學校背景因素、學校教師線上閱讀理解能力等，是否會影響學生線上閱讀理解能力之表現？
- 四、學校教師線上閱讀理解能力是否會與學生線上閱讀態度，產生對學生線上閱讀理解能力表現之跨層次的交互作用？

第二章 文獻探討

使用線上資訊對現今許多人的生活和工作都是重要的能力，對教育工作者來說，創造有效的學習環境教導學生線上資訊技巧益顯關切，然而，要為不同性別、年紀、能力水準、文化、社經背景和發展程度的學生設計和創造良好的線上學習環境，就得先了解個別差異，了解影響國中學生影響線上閱讀理解表現的相關因素，更能明確指出強化學生此二十一世紀關鍵能力的方法。職是之故，在本章中希能從文獻中梳理出影響學生線上閱讀理解的相關因素，引導研究設計，進而對預測學生線上閱讀表現的相關因素有較佳的掌握，析分成二節次加以探討相關文獻。

第一節學生層級因素與線上閱讀理解能力相關因素探討

一、學生性別與線上閱讀理解能力之相關文獻分析

PISA 2009 的數位閱讀研究結果顯現，在 16 個國家的 15 歲學生中，女生的分數平均表現比男生高出 24 分，而兩者在紙本的閱讀表現差異是 38 分，此意味著女生整體閱讀表現優於男生(OECD, 2012)；張貴琳(2011)的研究亦顯示台灣國二男女學生的線上閱讀理解表現差異未如紙本閱讀明顯，與 PISA 2009 的結果一致。台灣第一次參加 PISA 是在 2006 年，從 PISA2006 到 PISA2012 台灣學生的表現趨勢來看，九年級女生呈現進步的趨勢；九年級男學生在 2009 的表現略有退步，2012 呈現幅度較大的進步。整體而言，九年級男生落後同年級女生素養分數 30 分以上。十年級女學生在 2009 表現略優於 2006，2012 的進步趨勢與 9 年級女學生相似。十年級男學生除了在 2009 些微滑落外，2012 也呈現相當明顯的進步趨勢，但整體表現仍落後於女學生，臺灣男學生的閱讀素養大約落後女學生一學年左右 (臺灣 PISA 國家研究中心，2014)。

在國小部份亦發現不同性別的國小學童在數位閱讀行為及書面閱讀理解測驗有差異，如方宣懿(2012)研究發現，在「閱讀理解測驗」方面，女生在「字義理解」、「文本理解」和「整體閱讀理解測驗」皆優於男生；從黃舒勤(2009)研究結果也可以發現，國小高年級女學童的閱讀理解能力顯著優於男學童，鍾馥如(2009)研究亦指出國小女生其家庭閱讀環境、自由閱讀行為與閱讀理解能力均較男生為佳。

簡志明(2012)針對偏遠地區六年級學生進行研究，結果顯示女生在記敘文及說明文的閱讀理解歷程能力表現皆優於男生。在記敘文方面，男生在「推論分析」表現達顯著差異，女生在「推論分析及「比較評估」的表現達顯著差異。在說明文方面，男生雖在「直接提取」「詮釋整合」及「比較評估」有明顯提升，但各

項閱讀理解歷程皆未達顯著，女生則在「直接提取」、「推論分析」及「比較評估」表現達顯著差異，但上述結果明顯不同於謝美寶(2003)針對高雄縣國小六年級學生進行之研究，發現男女生之閱讀理解能力沒有顯著差異，即國小學生的閱讀理解能力不因性別的不同而有所差異。

綜合上述研究，不管國內外，無論紙本閱讀或線上閱讀，女生的閱讀表現普遍優於男生，因此，本研究預期性別可能是預測國中學生線上閱讀理解表現的可靠因素，希透過性別變項對國中學生線上閱讀理解能力做進一步的瞭解與分析。

二、學生每週使用網路時間與線上閱讀理解能力之相關文獻分析

數位化紀元的青少年經常以電子化媒介作為閱讀的途徑(張貴琳，2013)，根據 PISA2012 的調查，臺灣參與研究的學生過半在 9 歲以前就使用網路，學生在上課日，每天在校外使用網路平均時間為 74 分鐘，36%學生在週末的上網時間至少四小時，假日的平均上網時間為 153 分鐘；黃秀霜、陳品儒、陳春蓮(2013)針對臺灣南部國小學生的調查發現，約一半以上的學生每週大概上網一到兩次，而有三成的學生更是上網三到四次以上。一半受訪的學生上網時間每次約半小時到一小時，兩成重度使用網路的學生每次上網時間，則可多至兩個小時。換句話說，這些學生每週約花費了三小時在上網，Taipale (2013) 曾對學生網路使用時間與媒體使用模式提出假設如下：網路的使用可以提供學生額外的資訊，並且也可以提升其他媒體的使用效率。從台灣中學生上網的時間來看，上網時間必然會壓縮到從事其他活動，如書面閱讀，的時間，但若學生能妥善運用上網的時間於學習活動，不但可以達到大量閱讀的效果，更可以廣泛的拓展知識，即使閱讀型態不同，但學生仍透過閱讀受益。

方宣懿 (2012) 針對國小六年級學童進行研究，發現網際網路使用年資不同的國小學童，在數位閱讀行為上具有差異，而網際網路使用年資不同的國小學童在閱讀理解測驗上則無差異。就「數位閱讀行為」而言，上網 1 到 5 年以上的國小學童在「數位閱讀頻率」、「數位閱讀興趣」及「整體數位閱讀行為」均高於未滿 1 年的國小學童，在「閱讀理解測驗」方面，不論在「字義理解」、「文本理解」、「推論理解」、「摘要理解」和「整體閱讀理解測驗」皆無差異。PISA2012 的研究則發現，前四分之一高社經的學生比社經不利學生在花較多空閒時間在線上閱讀，或透過網路獲得特定資訊，但這不表示花較多時間在線上就能有較好的線上閱讀技巧，或反之，僅能知道使用網路時間上的差異與學生的線上閱讀技巧差異高度相關(OECD, 2015)。根據上述，透過網路學生如果可以滿足生活所需訊息，那學生使用網路的時間就會增加，線上經驗也會愈趨豐富，不過線上經驗的豐富是否能與線上閱讀理解行為有所關聯，還需本研究透過學生每週使用網路時間與線上閱讀理解表現相互分析。

三、學生紙本閱讀理解能力與線上閱讀理解能力之相關文獻分析

閱讀的方式廣泛來說可以分為兩種，包含了離線閱讀與線上閱讀，透過紙本或者是傳統印刷資料為閱讀素材等相關均可納為離線閱讀之範疇，離線閱讀亦被視為過去較為普遍的閱讀方式 (Forzani, 2016)。紙本閱讀與線上閱讀本質上不同，紙本文本屬於線性，具有明確的閱讀起始點，相較之下，網頁、超連結以及動畫及聲光，則比較沒有明確的閱讀範圍，而紙本閱讀在性質上非雙向性，換句話說，紙本閱讀主要呈現作者的觀點，相較之下，線上閱讀的產物主要是由讀者與作者閱讀經驗相互建構而來，注重在讀者的閱讀經驗 (Poole, 2011)。

離線閱讀被視為是影響線上閱讀最基本的要素，相較於先備知識、性別或者是社經地位，為次要的離線閱讀因素，而離線與線上閱讀技巧的測量方式不同，透過傳統閱讀能力去推論線上閱讀理解能力才是適切的 (Forzani, 2016)。可知，線上閱讀是比紙本閱讀更複雜的歷程，線上閱讀時，除了紙本閱讀所需的技巧和策略，可能需要其他與書面閱讀情境相似，但不盡相同的技巧和策略 (Coiro & Dobler, 2007)。Leu 等人 (2007) 提出學生在紙本閱讀和線上閱讀表現不一致，Coiro (2009) 探討紙本閱讀對學生線上閱讀理解分數的影響程度，結果發現紙本閱讀技巧對學生的線上閱讀理解分數有顯著性的影響，有趣的是 Leu 等人 (2014) 後來也有相似的發現，即在標準化紙本測驗的閱讀分數對線上閱讀理解有顯著性的影響，曾雅瑛 (2012) 針對國內高年級學生的研究亦有相同結果。從 PISA2012 看出學生閱讀表現的趨勢，一般來說，數位閱讀表現與書面閱讀表現高度相關，大多數國家的數位閱讀表現進步，書面閱讀表現也進步，數位閱讀與書面閱讀表現的相關是 .81 (OECD, 2015)，此外張貴琳 (2014) 發現台灣國中學生在線上閱讀理解評量的表現與 PISA 閱讀素養的相關係數為 .43，與國文成績的相關係數為 .45，兩者皆高於與其他科目的相關。

綜上可知，線上閱讀理解是奠基於書面閱讀理解的能力，根據 PISA2009 的分析，學生在數位閱讀的表現接近紙本閱讀的表現 (OECD 2012)，從上述研究結果，我們清楚得知：如果學生不具備書面閱讀理解的基礎能力，並不會因閱讀介面的改變，讓線上閱讀理解表現大增，因此，本研究將學生的紙本閱讀能力列為預測學生線上閱讀理解表現的因素，有其合理性。

四、學生線上閱讀態度與線上閱讀理解能力相關文獻分析

閱讀是獲得資訊的複合過程，不只侷限於識字，更重要的是能深入文本情境，領略文本內容之樂趣。若能提學生閱讀意願，相對的閱讀理解機會也能提升。態度影響著行為，因此良好閱讀態度者，閱讀行為也有好的表現。

(一) 閱讀態度的定義

態度為個人之傾向，具有長時間穩定的一致性 (Gettys & Fowler, 1996)。態度也可以視為是一種外在刺激與個人行為的中介或調節的影響變項，其內涵可以

包含認知、情意與行為三個層面(黃秀霜等, 2012; 陳佳音, 2005)。心理學百科全書之「態度」定義為個體對特定事件關聯的知覺傾向和反應狀態, 此反映具有持有性、穩定性, 也會根據個體差異而有所差異, 這些表現涉及評價與感情, 可透過個體行為表現加以進行推論 (Crosini, 1994)。

教育部辭典將「態度」解釋為「對事情所採取的主張或立場」, 換句話說, 態度就是個體對事情的反應或是心情, 不管是外顯的行為亦或是內心反應。當態度反應的對象涉及學習事物時, 像是學習方法、學習動機、學習習慣等, 統稱為學習態度 (蕭佳純、董旭英、饒夢霞, 2009)。所以態度反應在閱讀行為上所呈現出的行為或內心情感, 及可歸類為閱讀態度。因此, 我們可以知道閱讀態度即為個體對閱讀事件所產生的認知反應以及喜好程度。

閱讀態度簡而言之可以視為「個體對閱讀事件所產生的感受, 即個體對閱讀事件之行為所表現出來的價值或情感判斷」(陳柏霖、洪兆祥、余民寧, 2013; 張毓仁、柯華葳、邱皓政、歐宗霖、溫福星, 2010)。諸多學者對於閱讀態度均提出相關定義與看法, 以 Smith (1990) 提出閱讀態度為個體針對閱讀活動產生的心理狀態或內心感受, 此涉及感覺及情緒的反應, 而這種情緒反應對於學生閱讀活動的可能性有顯著關聯。而 Gettys 和 Fowler (1996) 認為閱讀態度應從情感面, 準備活動及內心信念來對應。

Stokmans (1999) 提出閱讀態度是伴隨感覺與情緒的精神狀態, 這狀態關係到閱讀成效產生的高低, 所以閱讀態度與行為兩者息息相關。閱讀的情意領域包含四個面向: 閱讀態度、閱讀動機、閱讀興趣以及閱讀自我概念 (Alexander & Heathington, 1988), 其中閱讀態度對於閱讀有直接的影響力, 因為閱讀態度影響個人對閱讀行為所產生的好惡觀感, 所以閱讀的情意領域四概念中, 又以閱讀態度扮演影響閱讀歷程最重要的角色, 因此若要達到良好的閱讀成效, 如何培養學生良好的閱讀態度更是不可忽略的一環。況且, 根據上述, 態度屬於個體持久性的反應, 閱讀在學習歷程中是永遠伴隨學生的, 如果能夠在閱讀上面, 對學生閱讀態度產生良好的誘發, 長遠來看, 學生整體閱讀行為也會有持久良好的表現。

綜合上述研究發現, 閱讀態度即個體對閱讀行為所產生之評價, 而閱讀態度從認知, 行為與情感為三個構面探討, 包含學生對閱讀的知識、閱讀的評價、閱讀的行動, 以上三點均會對學生是否能持續閱讀行為有所關係。因此, 本研究將透過學生在線上的閱讀態度是否會影響其線上閱讀之理解, 正向的線上閱讀態度是否對於學生在進行線上閱讀理解時是否有所助益。

(二)線上閱讀態度

如果使用網路學習是教育的重要趨勢之一, 就有必要探討學生對這學習環境的態度 (Chuang & Tsai, 2005), 而個人對於新科技的採用情感在使用上有絕對影響力, 要確保新科技是否能在學生的閱讀上發揮最大效能, 我們必須先了解個體針對網路的態度。網路態度源自於電腦態度 (computer attitudes), 電腦態度可以視為個體對於使用電腦行為所產生的看法與觀點 (朱麗麗, 1992), 王嵩音 (2007) 提出電腦態度著重在個體對使用電腦工具操作時的感覺與看法。綜合其二人論

述，可以把電腦態度定義分述如下：

- 1.認知觀點：個體對於使用電腦的看法與觀點
- 2.情感：個體對於使用電腦的感覺
- 3.行為：個體對於使用電腦是否具有意願

使用電腦的態度與使用網路有關（王嵩音，2007），電腦與網路乍看相似，但在內涵上還是有所差異。使用電腦主要是針對電腦操作的感覺，而網路的使用是應該超越電腦操作的工具行定義，包含線上活動的感知與感覺。

陳柏霖等人（2013）認為網路態度是學生進行網路閱讀時所表現的感覺與看法，透過了解學生對網路閱讀時的看法，可以針對閱讀態度做潛在概念的測量。根據測量表現指出網路閱讀、網路閱讀態度、電腦使用以及電腦/網路學習能力均可以預測整體樣本，以及各教育階段樣本的線上閱讀素養，其中又以「網路活動」為最大之預測變項，而「網路閱讀態度」其次。

根據上述定義可得知，線上閱讀態度是個人對於線上閱讀活動行為之認知、行為與評價。閱讀態度為一個持久性的傾向，屬於內在化人格的一部分，需長時間醞釀而成；若教師能運用引導，逐步透過教學策略協助學生建立正向閱讀態度，在閱讀上可以有穩定的持久性，才能在閱讀理解上達到立竿見影之成效（許力云，2014）。

有鑒於傳統閱讀與線上閱讀本質不同，豐富的線上閱讀環境是否能提升學生閱讀態度與成效為本研究所欲探知重點，目前相關閱讀態度研究在紙本閱讀之研究量較多，不過隨著數位化時代來臨，如何善用學生感興趣的素材融合教學法，是現今教師改善教學的挑戰；亦是本研究重點之一，因此將使用「國中生線上閱讀態度量表」（Huang, et al., 2015）進行分析，以了解學生在線上閱讀態度與線上閱讀理解的表現，提供教學實務上參考。

(三).線上閱讀態度之相關研究

隨著數位化時代來臨，網際網路與我們生活關係越趨密切，也大幅增加學生線上閱讀機會，因此這一代所謂數位原民的學生，他們的線上閱讀態度與線上閱讀理解行為值得探討。許多研究指出國小和國中階段學生的閱讀態度，會隨著年紀增長而呈現持續下滑的現象(陳柏霖等，2013；Kaniuka, 2010; Kush & Watkins, 1996; McKenna, Kear, & Ellsworth, 1995; Schooten et al., 2004)，此研究從傳統紙本閱讀看學生閱讀態度。不過伴隨今日網際網路盛行，多元且豐富的線上閱讀是否能夠提升學生之線上閱讀態度亦為本研究之探討重點。

林宜蓉（2008）透過多媒體電子書為課程教材，對國中三年級學生進行多媒體電子書與閱讀態度之影響研究；研究結果顯示電子書對於英語學習者閱讀態度有正面的影響。許力云（2014）針對國中二年級學生進行多媒體閱讀教學，研究結果顯示多媒體閱讀教學對學生閱讀態度有顯著影響。

黃美玲（2004）以國小學童為對象，探討電子書採以不同介面組合對於學童閱讀態度之影響，電子書閱讀介面分為：「圖形+文字+語音組」及「圖形+語音組及圖形+文字組」，研究結果發現以「圖形+文字+語音組」之閱讀態度優於「圖

形+語音組及圖形+文字組」，研究結果顯示自學教學法學生在英語閱讀能力及英語閱讀態度上的表現優於大班教學法的學生。

祝佩貞(2003)針對國小二年級與五年級學童，透過閱讀電子童書與紙本童書對閱讀理解以及閱讀態度進行實驗研究；研究結果發現電子書可以增進國小二年級與國小五年級學童的閱讀態度。

根據上述研究可以發現閱讀態度對線上閱讀理解均有正向影響，而線上閱讀態度亦從閱讀態度作為延伸，本研究將透過「國中學生線上閱讀態度量表」(Huang, H. S., et al., 2015)理解國中學生線上閱讀理解之相關狀況，以提供現場教學改善之依據。

五、學生家長的社會經濟背景與線上閱讀理解能力之相關文獻分析

學生的家庭背景對成就的影響是教育領域最穩定和持續觀察的現象之一，父母擁有較高水平的教育背景，較有聲望的職業或更高收入的學生，往往比父母在低社會經濟地位指標上的學生有更高的成就(Sirin, 2005)，Warren(1996)根據其文化背景比較美國地區學生與墨西哥裔之學生之學業狀況，發現家長除了受薪資影響學生就學品質與機會之外，其家長自身學歷亦是重要影響，這與認為家庭社經地位影響學生學業成就之論點接近(謝亞恆，2007)。謝美寶(2003)研究指出，不同社經地位之學生，其閱讀理解能力亦有顯著差異，高社經地位之學生閱讀理解能力表現最佳，其次為中社經地位，低社經地位之學生閱讀理解能力最差。在簡志明(2012)研究中，將家庭類型分為A型與B型。A型家庭分別為新住民家庭、父母離異、隔代教養、經濟弱勢；B型家庭為一般類型。其中，B型家庭之研究對象在記敘文的「推論分析」「詮釋整合」及「比較評估」表現達顯著差異；在說明文的「直接提取」「詮釋整合」及「比較評估」表現達顯著差異。

Mullis, Martin, Foy 和 Drucker (2012)在PIRLS 2011的閱讀國際評比報告中，綜合大量研究證明社經地位，特別是父母的教育程度對兒童閱讀能力和學業成就的強烈影響，一般來說，這種關係歸因於父母的信念，價值觀，期望，態度和行為，受過良好教育的父母傾向對子女有很高的期望，同時也會根據孩子的表現調整自己的期待。相反地，教育程度低的父母對子女的期望往往較低，有時甚至不切實際地高。

綜上所述，家庭社經地位越高，家庭閱讀環境越佳，學童的閱讀理解力亦較佳；然而，社經地位與閱讀理解能力的強度隨著教育層級的升高也可能沒有產生差異，因此，相關之研究結果闡述，可能有其他重要變項影響學生線上閱讀理解能力之表現，進而成為本研究能夠進一步探析之處。

六、家長對子女使用網路態度與線上閱讀理解能力之相關文獻分析

無論家長的社經地位如何，父母的態度和對孩子學習的支持影響子女在文化測試的表現，父母參與家庭閱讀活動，不僅對閱讀成績，語言理解和表達語言技能有顯著的積極影響，而且還決定了學生閱讀興趣、閱讀態度以及在教室的注意力(Bonci, Cole, Mottram, McCoy, & March, 2011)。

父母本身的閱讀行為或習慣，對於學生線上閱讀理解能力之影響值得探究。根據 OECD 的調查結果，十五歲學生的閱讀素養落後表現與家庭藏書量尤其具有關聯性(張貴琳，2014)。從相關研究結果可知，家庭閱讀環境、父母閱讀教養方式對學生的閱讀理解能力與有正相關存在，針對國內相關研究進行分類，分別敘述如下。

柯華葳(2006)認為養成閱讀習慣，父母的示範很重要，父母喜歡閱讀，肯花時間閱讀，孩子就跟著閱讀，家長應以身作則培養正確的閱讀態度與習慣。例如：父母每天或兩天一次為孩子讀書、講故事，陪孩子一起在充滿閱讀的環境中成長，或者全家訂定一個親子共有的閱讀時間，以共同閱讀報紙、父母親講述故事、甚至親子各自閱讀的方式來引導孩子進入閱讀世界裡。兒童來自自動閱讀的家庭，父母對兒童大聲朗讀、為娛樂而閱讀、對兒童推薦優良讀本、在家與孩子討論書本，父母與孩子就是閱讀者。自我認知為閱讀者，比較會從事課外閱讀行為(McKool, 2007)。若家長「每星期或每月陪同子女到圖書館閱讀」，則每星期用兩小時或以上的時間閱讀課外書的學生比率較「少於每月一次或從沒有」的為高，且家長本人有閱讀習慣，則每星期用兩小時或以上的時間閱讀課外書的學生比率亦較高(賴苑玲，2009)。

第二節 學校層級因素與線上閱讀理解能力相關之探討

一、學區與線上閱讀理解能力相關之文獻分析

林俊瑩、吳裕益(2007)的研究顯示，影響學生學業成就的重要因素中，在學校層次變項中，影響力最強的是學區的好壞(家長的平均教育程度與平均家庭收入)。美國針對學生學業成就之調查報告中相關資料顯示，影響學生學業成就之比例如下：學生因素 71.5%、學校層級因素 28.5%，這表示此兩種因素不管比例高低，都將影響學生學業成就之表現(Elliot, 1998)，這也是本研究將此兩項納入研究變項之考慮。國外研究發現，符合午餐減免和學生的閱讀理解有負相關，亦即學校地區的社經背景對閱讀理解有重要的影響力(Hart, Johnson, Schatschneider, & Taylor, 2013)，Forzani(2014)等人研究發現低社經學區的學生線上閱讀理解明顯低於高社經學區的學生表現，因來自低社經學區的學生在家中可能較少有使用電腦的機會，此外，他們可能不同於高社經地區學校的學生，在學

校從沒有被要求使用網路。

二、學校規模與線上閱讀理解能力相關之文獻分析

社會變遷加快，台灣貧富差距逐漸邁向 M 型化分佈，財富分配不均，社會流動困難，因為品者越貧，富者越富，這也威脅到教育機會均等是否能夠落實(林巧敏，2009)。教育是孩子的機會，因此提供學生適當且公平的學習機會才能讓處於弱勢的孩子有公平競爭的能力。根據「促進國際閱讀素養研究」成績分析顯示，台灣有 16% 學生落後於水準之下，林巧敏(2009)提出透過適當的補救教學，可以將閱讀困難學生之閱讀能力拉到平均之上，但學校必須依此狀況落實補救教學策略，針對閱讀困難學生進行個別化補救教學，以免學生程度邁向 M 型化分佈。

根據有效能、卓越學校的重要的構成要素為「學校組織氣氛」，簡單來說一個學校辦學成效主要原因與學校組織氣氛相關(鄭如珍，2012)。良好的學校氣氛不僅可以影響學生學習表現，對學校整體運作效能更是有密切相關。周芷誼(2006)和蔡淑玲(2006)提出教師氣氛可以提升學生閱讀態度，而教師之閱讀模式、班級環境中是否具備閱讀資源，這些都與學生閱讀態度及閱讀動機有密切相關。如果學校可以營造良好理想學習環境，學生在學習態度上也會有積極表現(傅如瑛,2009;黃彥超,2009)

劉芝伶和賴香如(2009)提出學校環境對於學生的學習影響為全面性，學校要能成為一個具效能之場所必須營造良好學習環境、有功能完善的硬體設備，吳清山(2004)也提到為了讓學校具有良好運作效能，有形的硬體與設備不成忽視，而無形的學校氣氛更是重要。

除了國內相關文獻，美國在分析學生學業表現之差異性的影響也分為個人層次與學校層次去探討，其中學校層次構面分之為學校規模、電腦設備與學校資源等，發現學校規模之因素與校際間學業成就之間彼此有高度正相關(Korbin, Milewski & Everson, 2003)，在許多學校系統中，教育資源分配並不均等，OECD 國家的平均資料顯示，與高社經地位學校相比，學生社經地位較不利的學校，班級規模較小，教師員額也較不足，教學設備也明顯較差(OECD, 2015)。學校規模通常與地區人口相關，學校規模之間的差異除了城鄉差距本身對學生所帶來的影響外，不同的規模大小學校人員編製也跟著有所變動，亦關係到教師教學品質與學生受教質量。這點呼應了 Wenglinsky (1997) 提出的看法，Wenglinsky 認為當學校師生比越高，學校擁有的社會資本越高，相對的學校也會因為師生比例高而與社會環境關係密切，因此學校生師比越高，學生的學習表現相對的也會有所提升。線上閱讀教學是一個旅程，非一個目的地，對學生而言，不管是學校或家裡都應該要能有一個便捷、穩定且安全的途徑之網路;若在家中不易擁有，那麼學生在學校線上經驗則相對更顯其重要性 (Leu, Zawilinski, Forzani & Timbrell, 2014)。

根據上述研究可以得知，學校因素對線上閱讀之推論影響可以分為有形與無

形的部分，有形的部分包含學校硬體設備、學校資源、學校規模，而無形的部分包含了：學校氣氛，學校氣氛主要為教師教學效能，因此，本研究根據學校之地域性做分配，並且根據學校規模採樣，以了解學校因素對線上閱讀之影響。

三、學校教師平均年資、學歷與線上閱讀理解能力相關之文獻分析

臺灣在 1994 年公布《師資培育法》取代《師範教育法》，正式宣告師資培育管道多元化時代的來臨(彭煥勝，2011)，教師可能帶著反映不同教育理念的師培機構的課程訓練背景進入職場，有些研究認為持續進修的教師與獲取得教師資格後沒有進修的教師之間，可能有更大的差異(Mackenzie, Hemmings & Kay, 2011)，但林俊瑩、吳裕益(2007)的研究顯示，教師的教學創新、教學合作、教學付出、教師學歷及任教經歷，都對學生學業成就沒有顯著影響，教師的這些因素是否影響線上閱讀理解教學，值得探討。

許多研究(Rivkin, Hanushek, & Kain, 2005; Rockoff, 2004)明確指出，在學校層面，教師效能是影響學生學習表現的重要因素，Goldhaber, Brewer 與 Anderson (1999)指出，在學校控制的元素中，教師對學生在傳統的、非線上的學習表現有最大的解釋力，但很少有研究探討教師因素對學生線上技巧的影響，特別是對批判性評鑑能力的影響(Forzani, Leu, Kulikowich, & Coiro, 2014)，可知許多教育現場的因素遇到嶄新的教與學型態，都有必要加以檢視。

教學年資代表著教師的教學經驗，王明仁(2005)研究台東縣國小五年級學生學業成績與不同養成型態教師間之關係，顯示教師教學年資越高，學生的學習成就越好；無獨有偶的，在美國也看到此種情形，研究者連結 20 萬學生測驗分數和 3500 位閱讀或數學教師的教學相關作為，結果發現教師在任教的 3-5 年進步幅度驚人，但教學年資介於 10 年和 30 年之間的教師，仍可幫助學生成績成長 40%，這種效果顯見於閱讀和數學教師身上，但在數學教師身上較明顯(Sawchuk, 2015)。

Forzani 等人(2014)研究發現教師會影響學生對線上資訊的批判性評鑑表現，但除了教師年資之外，無法確認為教師的何種因素影響學生的能力，教師的經驗對學生整體的批判性評鑑分數是一個很小但顯著的影響因素，但其卻與學生整體的批判性評鑑分數負相關($r=-.12$)，不同於許多研究(Clotfelter, Ladd & Vigdor, 2006; Goldhaber & Anthony, 2007; Rockoff, 2004)的結果顯示，教師的經驗對學生的學業成就有正向的影響，這可能因為缺乏教學經驗的年輕老師對使用科技比較自在(Comber, Colley, Hargreaves, & Dorn, 1997)，許多研究(Alazam, Bakar, Hamzah, & Asmiran, 2012; Department of Education and Training, 2006; Lau & Sim, 2008)都支持不同年資教師的資訊技巧有顯著差異。教師要實施線上閱讀理解教學，本身必須對線上環境有一定程度的理解，年資較深教師可能較能掌握一般教學相關知能，但年資較少的年輕教師可能在熟悉線上環境上較佔優勢，年資對教師實施線上相關教學的影響是一值得探討因素。

四、教師資訊融入教學經驗與線上閱讀理解能力相關之文獻分析

教師具備資訊素養與線上閱讀能力是幫助學生的前提，教師必須先具備這樣的能力，才可能透過課程安排來幫助學生運用線上環境資訊，豐富課程學習的經驗，進而提升線上閱讀理解能力。而許多研究也表明，教師運用本身的線上閱讀經驗與資訊素養，是可以有效提升學生該能力表現的，王詩妮、吳東光和孟瑛如(2014)研究發現，使用多媒體註解可有效輔助國小四年級具備識字能力，卻有閱讀理解困難的低閱讀能力學生提高其閱讀意願與動機，更有 97% 的學生認為此方式可幫助自己讀懂文章。

在學校控制因素裡影響到學生學業成就最主要的要素之一就是教師素質。目前的研究側重評估教師在線上閱讀因素對學生線上閱讀理解之影響 (Forzani, et al., 2014)。教育與時並進，隨著學生使用網路頻率增加，教師也開始關注傳統教師中的教學是否對學生還有適切幫助。這些教師開始與各地教室合作，進行遠距離跨界教學。透過 epals, Google Drive、部落格、電子郵件與 wikis，並且製作簡單網頁作為教學工具，進行資訊融入教學經驗。透過教師資訊融入教學，學生增加了新的能力技巧，對於內容理解發展更加豐富，並且有助於學生習得網路上識別資訊的能力。資訊融入教學重要的不單只是帶給學生實質上電腦技能，而是教導學生習得未來生活中所需要的實際能力。因此教師是否具備資訊融入技巧之能力，並且是否能落實融入在教學中，關係到學生線上閱讀經驗之能力。對於教師而言，引導學生發展線上閱讀策略，從文本已有的脈絡中整理架構，再引導學生推論文本評鑑層次之閱讀，透過上下文推敲發展線上閱讀能力，將線上能力融入教學，成為教室中的常態 (Leu, Zawilinski, Forzani & Timbrell, 2014)。

線上閱讀是終身學習非常重要的取向之一，臺灣學生數位化閱讀素養的表現略低於書面閱讀素養，因此，線上閱讀融入教學與評量也是重要的教師專業成長議題(臺灣 PISA 國家研究中心，2014)。

五、教師線上閱讀理解能力與線上閱讀理解能力相關之文獻分析

雖然有些人會認為現今學生是「數位原民」(Prensky, 2001)，對網路的熟悉度甚於教師，但學生在網路上熟悉的可能是與學習較無關的技巧，如社群媒體技巧，而教師具備較多線上學習技巧，如線上批判思考能力，因此，對學生的線上學習表現仍有影響力。

Forzani 等人(2014)探討教師對學生在線上環境中的批判評鑑能力的影響，探討的因素有經驗(年資)、學歷、資訊融入教學的年數、教師每月要求學生使用網路完成學校作業的天數、教師每個月要求學生使用網路進行研究、撰寫報告的時數、教師對評鑑網路資訊可信度的自我效能與教師覺知學生對評鑑網路資訊可信度的自我效能。

目前許多關於教師品質的研究都聚焦於會影響學生學業成就的教師專業發展和訓練，但在 Leu 等人(2014)的研究中發現，教師的專業發展對學生的學業成就沒有顯著效果，原因之一可能是因為該研究所使用的工具是有關於一般科技的專業發展，而非針對線上評鑑批判能力的專業發展，可能針對教師線上評判能力的專業發展才能提升學生的相關能力，Leu 等人(2014)認為有必要探教師對科技的信念和態度以及專業發展對學生線上批判思考表現的重要性。

學生在學校學習相關技能，其主要學習有很多來自於同儕之間的相互影響，這是學生線上學習當中十分重要的資源，而在瞬息萬變的世界上，很難由個體單獨隨時因應學習新技能，透過師生在教師內之互動，相互建構而成線上經驗並習得新技巧，因此教師在線上融入教學之角色也相形重要。然而隨著科技進步，每一次的科技演化都是讓教學者不斷吸收新知與技能之動力，現在的科技十年後也將會有不同的樣貌，教學也因跟著新工具產生不斷更新。而網際網路影響擴大，我們可預見線上閱讀理解能力未來將會是學生學習之重點，線上閱讀對學習的影響只會增加不會減少。因此，面對新科技興起，身為教師的我們需不斷的擴充自身線上閱讀理解之能力，並且學習新工具有效地融入教學，才能夠協助學生習得未來他們所需面對瞬息萬變世界之能力（Leu, Zawilinski, Forzani & Timbrell, 2014）。學生面臨社會型態之轉變，未來生活所需能力也與過去時代有很大不同，因此為培養學生未來解決問題之能力，教師教學應著重培養學生高層次思考能力與增加學生數位素養，換個角度，教師同樣既需具備線上閱讀能力。ORCA 線上閱讀理解團隊認為教師應著重發展以下線上閱讀技巧（Leu, Forzani, Burlingame, Kulikowich, Sedransk, Coiro, & Kennedy, 2013）：

- (一)可以辨識重要問題
- (二)能夠辨識與有用解決問題之資訊
- (三)擁有對線上資訊進行批判評鑑能力
- (四)能夠運用網路科技與他人進行溝通
- (五)對於決定資訊後的結果能監控與評價

就目前教師線上閱讀理解能力，是如何影響學生線上閱讀表現相關實徵研究極為匱乏，僅能從有限文獻中推論教師線上閱讀理解能力可能是影響學生線上閱讀表現之重要因素。

綜上所述，教師資訊融入教學能力伴隨學生線上閱讀理解之影響，因此教學現場中，我們需要瞭解哪種閱讀或寫作技巧能夠協助線上閱讀理解之要素，因此，本研究針對影響學生線上閱讀理解可能之成因做相關探討，而教學是雙向過程，除探討影響學生之因素外，教師為教學過程之引導者，教師自身具備線上閱讀理解之能力是否也會影響教學品質，亦是本研究另一探討方向。

第三章 研究方法

第一節 研究架構

本研究根據研究目的與相關文獻探究提出研究架構圖，如圖 3-1-1 所示。本研究探討之變項分為兩個層級；層級一部分屬於學生個體層次，在此層次中，自變項主要包含：學生性別、父母親對子女使用網路的態度；依變項則為學生線上閱讀理解能力。層級二部分則為學校層次因素，在此層次自變項主要包括：學校規模和學校平均教師線上閱讀理解能力。由圖 3-1-1 顯示，本研究除了分析學生及學校等兩個層次自變項對學生線上閱讀理解能力的影響外，也進一步探究學校層次因素是否對學生線上閱讀理解能力扮演跨層次的調節效果。

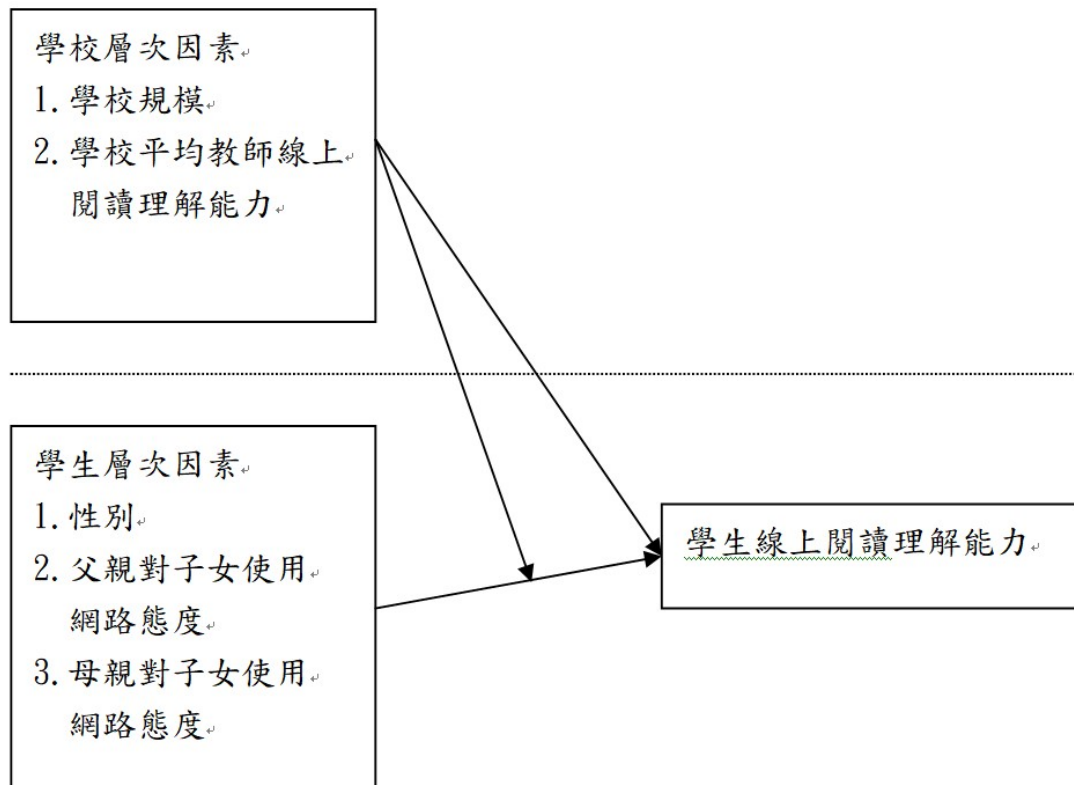


圖 3-1-1 影響學生線上閱讀理解能力的兩階層模型架構

第二節 研究樣本

本研究以國中在學青少年為研究對象，在樣本選取上分為預試樣本和正式樣本兩個階段。其中，預試樣本填答資料係用於檢視本研究編製測量工具之心理計量特性，正式樣本則係用以回答本研究各項待答問題。茲分別說明如下：

一、預試樣本

在本研究中，預試樣本之資料用於考驗「教師版本」與「學生版本」線上閱讀理解能力測驗之試題品質與信效度分析。因此，研究者區分教師與學生兩者不同對象，並再細分為兩個不同階段進行。第一階段之預試樣本，主要係因應預試版本之測驗修訂，在該階段中，研究者以臺南地區各兩所公、私立國中一年級之班級學生及教師，做為預試研究對象。第二階段之預試樣本，透過立意抽樣，分別由臺灣北、中、南等地區抽取 12 所公、私立國中一年級之班級學生及教師，做為正式測驗心理計量特性分析之資料。

二、正式樣本

在正式樣本選取上，為求能夠反應校際間差異，本研究先以「校」為抽樣單位。其中，在根據 106 學年度教育部統計資料：班級數在「12 班以下」學校，佔整體學校約 29.46%；「13 班-24 班」學校，佔整體學校約 22.10%；「25 班-48 班」學校，佔整體學校約 29.20%；「49 班以上」學校，佔整體學校約 19.24%（教育部統計處，2018）。故研究者以前述四種班級規模數，再依「都市地區」與「鄉鎮地區」之劃分，做為抽取學校樣本之標準。研究者根據前項原則，分別自臺灣北中南東四個地區學校各選取 1 所學校，共抽取 7 所學校。接續再以「班級」為抽樣單位，自每所學校抽取 3 班國中一年級學生及相關任教國中一年級教師，做為正式研究對象，表 3-2-1 係正式抽樣人數之學校背景資料分佈表。

表 3-2-1 正式抽樣人數之學校背景資料分佈

學校地區	樣本人數
台東縣泰源國中	33
雲林縣斗六國中	50
雲林縣建國國中	90
雲林縣口湖國中	139
基隆市建德國中	91
新北市林口國中	103
屏東縣里港國中	70
總人數	576

第三節 研究工具

一、國中生線上閱讀理解測驗

本研究之國中生線上閱讀理解能力測量係修訂 Huang、Gan、Tseng 以及 Hsu (2016) 所編製的「國中生線上閱讀理解能力測驗」。該測驗內涵以 PISA2012 (OECD, 2013) 的閱讀評量架構：「擷取與檢索訊息」、「統整與解釋訊息」與「省思與評鑑訊息」作為基礎，並納入各種多元的線上訊息文本，包括：影音、blog 文章、電子郵件以及其他網站資訊等各種線上閱讀文本，題型包括選擇題、填充題與開放性試題。該測驗經本研究修訂後，總計有 11 題，相關試題建置於 SurveyMonkey.com 線上施測平台上 (<http://www.surveymonkey.com/>)。以下進一步就測驗實施、計分方式和心理計量特性分析結果說明。

(一) 施測及計分方式

該測驗在填答計分上，採取選擇題與填充題答錯 0 分、答對 1 分的二元計分方式；開放性試題為採取 0 分、1 分、2 分、3 分的多元計分方式，評分示例如表 3-3-1，測驗總分則為 22 分，整份測驗加總得分愈高，代表線上閱讀理解能力愈佳。測驗實施前，施測人員統一向受試者進行施測說明和注意事項，說明完畢後，受試者即可點選測驗連結網址，直接開啟頁面進行作答。測驗以線上團體施測方式進行，測驗時間為 40 分鐘，全部受試者皆能約在 25 分鐘內完成。

表 3-3-1 國中生線上閱讀理解能力測驗之開放性試題評分示例

建構反應試題	評分規範			
	計 0 分	計 1 分	計 2 分	計 3 分
同理心影片試題：你認為影片中， <u>大和</u> 最後瞭解同理心意義嗎？	未作答；學生認為 <u>大和</u> 最後並沒有瞭解同理心意義。	學生雖回答 <u>大和</u> 最後有瞭解同理心意義，但在作答反應中，沒有任何證據顯示其判斷說法是正確的。	學生認為 <u>大和</u> 最後有瞭解同理心意義。且在說明提到「同學面質 <u>大和</u> 」的這段過程，但未能再進一步指出 <u>大和</u> 由同學面質過程中，也感同深受到他傷害 <u>欣好</u> ，進而同理 <u>欣好</u> 受到傷害的心情。	學生認為 <u>大和</u> 最後有瞭解同理心意義，並且能於作答中明確指出， <u>大和</u> 在同學面質過程中，也感同深受到他確實傷害了 <u>欣好</u> ，因而同理 <u>欣好</u> 受到傷害的心情。

建構反應試題	評分規範			
	計 0 分	計 1 分	計 2 分	計 3 分
判斷小玉說法是否正確，並從文章找出資訊來支持你的說法。	未作答；學生指出小玉說法正確。	學生雖指出小玉說法不正確，但作答中並沒有提出任何說明，或是無法清楚交代判斷小玉說法不正確的理由。	學生指出小玉說法不正確，但在作答中，僅回答「由文章中的實驗結果得知」，但沒有進一步提及任何實驗細節（例如：使用何種溶液作測試）。	學生指出小玉說法不正確，於作答中，除了： 1.可由文章中的實驗結果得知； 2.並且，能夠具體交代實驗細節（例如：使用 <u>氫氧化鈉</u> 溶液測試水果的酸度；使用 <u>碘溶液</u> 為氧化劑， <u>澱粉</u> 為指示劑來測試各種水果的維他命 C 含量。
判斷轉貼寄來的電子郵件「何瑞君小弟病危」	未作答；或作答反應中未寫出任何具體理由。	學生判斷不應捐款理由中，僅指出郵件內容中 1 個可疑之處。	學生判斷不應捐款理由中，能指出郵件內容中有 2 個可疑之處。	學生判斷不應捐款理由中，能指出郵件內容中 3 個以上可疑之處。
同理心影片試題：你認為影片中， <u>大和</u> 最後瞭解同理心意義嗎？	未作答；學生認為 <u>大和</u> 最後並沒有瞭解同理心意義。	學生雖回答 <u>大和</u> 最後有瞭解同理心意義，但在作答反應中，沒有任何證據顯示其判斷說法是正確的。	學生認為 <u>大和</u> 最後有瞭解同理心意義。且在說明提到「同學面質 <u>大和</u> 」的這段過程，但未能再進一步指出 <u>大和</u> 由同學面質過程中，也感同深受到他傷害 <u>欣好</u> ，進而同理 <u>欣好</u> 受到傷害的心情。	學生認為 <u>大和</u> 最後有瞭解同理心意義，並且能於作答中明確指出， <u>大和</u> 在同學面質過程中，也感同深受他確實傷害了 <u>欣好</u> ，因而同理 <u>欣好</u> 受到傷害的心情。
判斷小玉說法	未作答；學生	學生雖指出小	學生指出小玉	學生指出小玉

建構反應試題	評分規範			
	計 0 分	計 1 分	計 2 分	計 3 分
是否正確，並從文章找出資訊來支持你的說法。	指出小玉說法正確。	玉說法不正確，但作答中並沒有提出任何說明，或是無法清楚交代判斷小玉說法不正確的理由。	說法不正確，但在作答中，僅回答「由文章中的實驗結果得知」，但沒有進一步提及任何實驗細節（例如：使用何種溶液作測試）。	說法不正確，於作答中，除了： 1.可由文章中的實驗結果得知； 2.並且，能夠具體交代實驗細節（例如：使用 <u>氫氧化鈉</u> 溶液測試水果的酸度；使用 <u>碘溶液</u> 為氧化劑， <u>澱粉</u> 為指示劑來測試各種水果的維他命 C 含量。
判斷轉貼寄來的電子郵件「何瑞君小弟病危」	未作答；或作答反應中未寫出任何具體理由。	學生判斷不應捐款理由中，僅指出郵件內容中 1 個可疑之處。	學生判斷不應捐款理由中，能指出郵件內容中有 2 個可疑之處。	學生判斷不應捐款理由中，能指出郵件內容中 3 個以上可疑之處。

（二）信、效度分析

為確保測驗試題品質及其所有試題皆測量相同構念，本研究根據 90 份預試填答資料，採 ConQuest 2.0 版軟體並依據 Rasch 部份給分模式（partial credit model）進行試題的模式－資料適配度（model-data fit）分析。適配度指標係採用 infit（weighted）和 outfit（unweighted）均方誤（mean square error, MNSQ）統計量，其數值若介於 0.8 – 1.2 之間，表示模式－資料適配度良好（Wright & Linacre, 1994）。若題目的適配度佳，表示題目所測量到的是相同構念（王佳琪、何曉琪、鄭英耀，2014）；若題目的適配度不佳，則進行刪題。

由表 3-2-2 的 Rasch PCM 檢驗結果可知，所有 MNSQ 值介於 0.86 至 1.19 之間，顯示各試題的適配度良好。另外，各試題平均難度介於 -1.45 ~ 1.61 之間，測驗難度之平均值則為 0，其中難度值最低的是第 4 題，難度值最高的是第 10 題，受試者平均能力值為 -0.25，顯示該測驗對受試者而言略難一些。但整體而言，由圖 3-3-1 受試者能力－題目難度對照圖來看，本測驗試題難度分佈均勻，且含蓋受試者能力 ± 2 間，表示測驗試題具有適切的難度。

表 3-3-2 試題難度及適合度指標

閱讀 歷程	題目主要內容	題型	難度 參數	標準誤	Outfit MNSQ	Infit MNSQ
擷取與檢 索訊息	1.從該網頁內容中的哪一個分類項目，可查詢到舞獅一詞訊息？	選擇	0.35	0.19	1.08	1.09
擷取與檢 索訊息	2.你認為以下網頁連結中所提供的辭典，哪一部最適合大衛學習？	選擇	0.77	0.19	0.92	0.86
擷取與檢 索訊息	3.請根據臺南市公共圖書館網的年度借閱排行榜，指出「史地類」的圖書中，哪一本書被借閱的次數最多？	選擇	-0.64	0.18	0.89	0.92
統整與解 釋訊息	4.【短片：同理心】請判斷下列選項中何者最符合「同理心」的意義？	選擇	-1.45	0.20	0.87	0.94
統整與解 釋訊息	6.【短片：僱傭人生】下列選項中，何者較能描述影片中之主角以外人物的象徵意涵？	選擇	-0.06	0.11	1.10	1.09
統整與解 釋訊息	6.【短片：僱傭人生】下列選項中，何者是該片創作者比較想要傳達的意義？	選擇	-1.29	0.19	0.92	0.98
統整與解 釋訊息	7.請判斷下列選項中何者最符合文天祥心目中對國家盡「忠」的意義？	選擇	-0.03	0.18	0.86	0.89
省思與評 鑑訊息	8.【短片：同理心】你認為大和最後有瞭解同理心嗎？請說明理由	開放	-0.23	0.18	0.98	1.00
省思與評 鑑訊息	9.請判斷小玉說法是否正確	開放	0.07	0.10	1.15	1.03
省思與評 鑑訊息	10.請幫小華判斷是否捐款給何瑞君小弟	開放	1.61	0.18	1.02	1.02

閱讀 歷程	題目主要內容	題型	難度 參數	標準誤	Outfit MNSQ	Infit MNSQ
省思與評 鑑訊息	11.判斷最晚要搭哪一班 列車？	開放	0.91*	---	1.19	1.10

註：*為參數限制

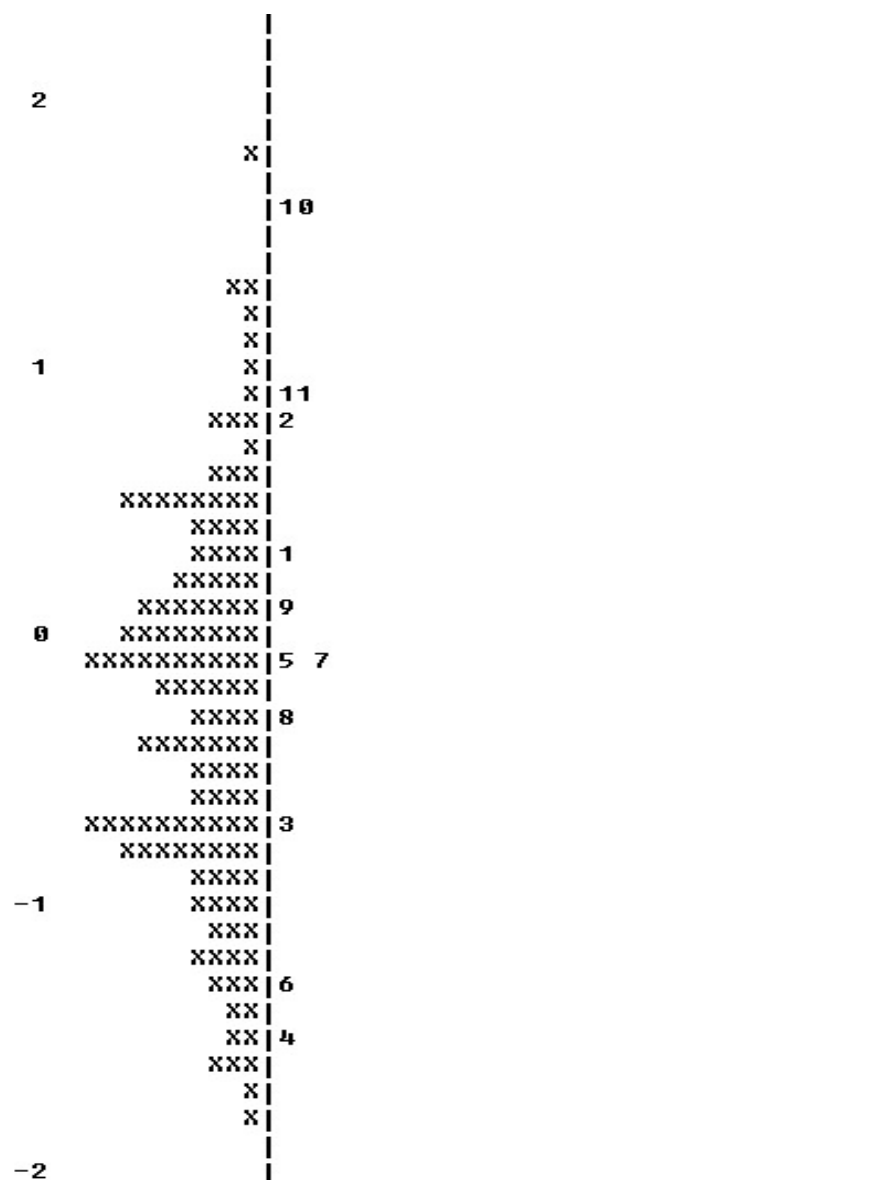


圖 3-3-1 受試者能力－題目難度對照圖

二、國中生家長對子女使用網路態度量表

（一）編製依據

本研究基於孩子認知父母對其使用電腦網路的一般性看法及態度的概念性定義下，參考劉玫君（2008）、施香如（1999）等研究工具加以重新設計父母對子女使用網路態度量表。另外，由於考量不同家庭結構以及父母親可能對子女使用網路態度的差異，故在量表設計上將父、母親或依主要照顧者之性別分別量測。依此，研究者針對父親（或男性照顧者）部分編擬 11 題，母親（或女性照顧者）部分編擬 11 題，總計 22 題的預試量表版本。

（二）試題計分

本量表在計分上採五點 Likert Scale 尺度，依「非常不符合」、「不符合」、「普通」、「符合」、「非常符合」等分別給予 1-5 分。分數加總得分愈高，表示子女愈能感受父母（或主要照顧者）對其使用網路之態度愈正向。

（三）試題分析結果

本研究對於量表試題的判斷準則有四：

1. 試題決斷 CR 決對值低於 3；
2. 試題校正總分相關係數之決對值須低於 .30；
3. 將該題剔除後是否可提高量表 α 係數；
4. 試題是否具有跨因素現象等

若試題符合前述標準，則予以刪除。在經由 90 名國中一年級學生預試作答資料，相關結果說明如表 3-3-3、表 3-3-4 所示。由表中可知，父親（或男性照顧者）與母親（或女性照顧者）都在第 10 題「爸爸(或媽媽)認為使用網路會對課業帶來不好的影響」在試題決斷 CR 或校正總分相關係數上皆不盡理想外，其餘所有試題的指標數據皆顯示符合標準。因此為進一步提高量表信度，研究者刪除這 2 題。

表 3-3-3 父親（或男性照顧者）對子女使用網路態度之試題分析結果摘要表

題 目	校正 總分 相關 係數	刪除後 α 值 (全量表 α 值 =0.89)	試題 決斷 值
F1 爸爸認為使用網路有調劑身心的效果	.67	.88	5.7
F2 爸爸認為使用網路是一個很好與朋友溝通聯絡的管道	.65	.88	5.82
F3 爸爸認為我使用網路可以快速得到新的資訊	.70	.88	6.02
F4 爸爸認為我使用網路可以增加未來的競爭力	.76	.87	8.89
F5 爸爸認為使用網路可以增加生活的適應力	.72	.87	7.62
F6 爸爸認為網路是一個很好的學習環境	.82	.87	9.50
F7 爸爸認為使用網路可以開啟不同的觀點和視野	.73	.87	6.94
F8 爸爸認為使用網路可以增加常識	.80	.87	8.40
F9 爸爸認為使用網路可以增加解決問題的能力	.60	.88	6.04
F10 爸爸認為使用網路會對課業帶來不好的影響	.20	.92	0.42
F11 爸爸支持我使用網路	.59	.88	5.23

表 3-3-4 母親（或女性照顧者）對子女使用網路態度之試題分析結果摘要表

題 目	校正 總分 相關 係數	刪除後 α 值 (全量表 α 值=0.93)	試題 決斷 值
M1 媽媽認為使用網路有調劑身心的效果	.80	.91	8.46
M2 媽媽認為使用網路是一個很好與朋友溝通聯絡的管道	.71	.92	5.79
M3 媽媽認為我使用網路可以快速得到新的資訊	.84	.91	8.70
M4 媽媽認為我使用網路可以增加未來的競爭力	.83	.91	10.51
M5 媽媽認為使用網路可以增加生活的適應力	.80	.91	8.06
M6 媽媽認為網路是一個很好的學習環境	.79	.91	7.63
M7 媽媽認為使用網路可以開啟不同的觀點和視野	.81	.91	8.77
M8 媽媽認為使用網路可以增加常識	.78	.91	6.38
M9 媽媽認為使用網路可以增加解決問題的能力	.66	.92	6.02
M10 媽媽認為使用網路會對課業帶來不好的影響	.07	.95	0.37
M11 媽媽支持我使用網路	.78	.78	6.87

（四）量表信、效度檢驗

為進一步分析父、母親對子女使用網路態度量表的因素結構，本研究採取主

成分分析並透過斜交轉軸法進行探討。研究結果顯示，無論是父親或是母親部分，二者皆分別僅能抽取出單一共同因素，顯示量表可以由單一構念予以解釋。其中，父親部分的單因素能夠解釋所有試題 58.46% 變異，試題因素負荷量介於.66 至.88 間；母親部分的單因素則能夠解釋所有試題 70.48% 變異，試題因素負荷量介於.71 至.91 間。另外就內部一致性信度分析結果，顯示父親部分的 Cronbach's α 為.89；母親部分的 Cronbach's α 則為.94。整體而言，研究結果顯示量表信效度的指標數據相當良好，表示該量表是穩定而可以被信賴的測量工具。

三、教師線上閱讀理解能力測驗

（一）編製依據

為了解教師的線上閱讀理解能力，但目前並無合適工具可使用，故本研究編製「教師線上閱讀理解測驗」，本測驗亦適用於 18 歲以上成人。本測驗考量線上閱讀文本的處理複雜程度和導航複雜度，根據 PISA2012（OECD，2013）閱讀評量架構：「擷取與檢索訊息」、「統整與解釋訊息」與「省思與評鑑訊息」編擬試題。測驗共有 10 題，題型為四選一的選擇題及開放式題目。相關試題建置在 SurveyMonkey.com 線上施測平台，測驗內容包括：

1. 判斷核能立場
2. 判斷原作者所書寫資料
3. 尋找原文出處
4. 判斷何者網頁可快速找到資料
5. 根據相關影音連結，判斷何者為了解宋朝庶民的交通工具有哪些
6. 判斷何者連結可直接線上辦理赴美簽證
7. 判斷何者網頁，適合提供旅遊天氣相關資訊
8. 判斷何者資料可信度最低，並說明理由
9. 說明如何查證資料的真偽

10.請搜尋資料後，盡可能詳盡說明預告片的相關情節

（二）測驗計分

本測驗在計分上採取多元計分方式進行，其中選擇題以 0 分、1 分計算；問答題則係根據評分規準採 0-3 分計算。受試者在整體測驗得分愈高，表示線上閱讀理解能力愈佳。

（三）資料之收集

本測驗共有 48 位國中教師填答，填答資料之完整性不理想，雖研究者持續採取信件和電話聯絡方式進一步瞭解情況，但教師或由於教學活動繁忙，或是不熟悉測驗平台作答方式，讓教師填答資料蒐集難度高，完整填答之樣本數僅有 35 人。

第四節 資料處理與分析

本研究的資料處理與分析主要針對量表編製以及階層線性模式(Hierarchical Linear Models, HLM)之探討。其中，本研究應用 CONQUEST 2.0 版軟體針對量表編製進行 Rasch 測量模式分析；另針對影響學生線上閱讀理解能力之不同層級因素的探討（包括：學生層級以及學校層級等因素），由於涉及不同層級變項間的相互影響與干擾，本研究則使用 HLM 6.06 統計軟體進行分析和處理。

第四章 研究結果與討論

第一節 教師線上閱讀理解能力測驗之心理計量特性分析

教師線上閱讀理解能力測驗總計 10 題，為一包含二元及多元計分試題的測驗，試題第 8 題至第 10 題為多元計分試題，採 0-3 四等級計分。然而，在分析測驗結果過程中發現，受試者多數在第 8 題獲得 0 分，僅少數個位數分別獲至 1~3 分；另外多數受試者在第 9 題和第 10 題則是分別獲得 0 分和 3 分，僅少數個位數獲得 1 分或 2 分。故為使後續分析能獲得較穩定的閾值估計值，研究者將第 8 題修改為二元計分，第 9 題和第 10 題則修改為 0-2 分三等級計分方式，使每一分數得分人次不少於 10 以符合 Linacre (2002) 的建議。修改後研究者採用 Rasch 部份給分模式 (partial credit model) 進行測驗試題品質檢核。茲將相關分析結果分述如下：

一、試題契合度與難度分析結果

根據一般建議多元計分試題合理的 MNSQ 數值範圍應介於 .60 ~ 1.4 之間，某些學者則建議可以 .50 為低標、1.50 為高標的標準 (Linacre, 2002)，並且當未加權 MNSQ (outfit MNSQ) 和加權 MNSQ (infit MNSQ) 互有高低時，以 infit MNSQ 作為裁決標準 (Bond & Fox, 2007; Chien, 2006)。由下表 4-1-1 結果可知，所有試題的 outfit MNSQ 值介於 0.54 ~ 1.27 之間，顯示某些試題適配度稍差，但仍符合 Linacre (2002) 提出的最低標準，且由於該指標是未加權均方擬合統計量，其值容易受極端資料的影響，因此一般以 Infit 值作為裁決標準。表中顯示各試題 infit MNSQ 數值介於 0.60 ~ 1.47 間，大體上契合 Rasch 單向度模式，即意謂這些測驗試題皆在測量相同構念，故線上閱讀理解能力可由單一構念解釋。

另表 4-1-1 也顯示，測驗試題難易度為介於 -1.31 ~ 3.71，其中試題 1 (題目內容：由各種網頁內容判斷，何者適合提供旅遊天氣之相關資訊) 為難度值最低的試題，試題 5 則為難度值最高的試題 (題目內容：由影音資料連結，判斷何者

可以了解圖中市井小民的交通工具？圖中的橋名稱為何？)。第五題為影音題，提供較多訊息，容易讓人分散注意力，增加認知負荷，再加上受試可能沒有專注於影片細節描述，就既有印象做答，所以答對情形不理想。第 8 題難度值亦超過 1，分析原因可能是該題網頁資訊來源編寫雷同，因此誘答力高。

此外，由表 4-1-1 與圖 4-1-1 受試者能力與試題難度對照圖可看出，多元計分試題的閾值呈現合理的階層次序，即得分愈高所需要的能力值也要愈高。而難度值 ± 1.5 附近範圍的試題未來可以再進行增補。最後，在測驗試題平均難度設為 0 的情形下，受試者平均能力估計值為-0.30，有 53.3%受試者能力估計值低於 0，顯示該測驗對目前受試者而言稍有難度。

表 4-1-1 試題難度及適合度指標

試題	難度 參數	標準誤	Outfit MNSQ	Infit MNSQ
1. 下列有關該連結內容的敘述何者有誤？	-1.13	0.23	1.27	1.47
2. 這連結的文章篇名「三毛的文章」，只有一部分是三毛的原句，請搜尋資料判斷以下句子何者是三毛所寫的。	-1.30	0.23	0.98	0.60
3. 承上，請透過網路閱讀找出原文出處。	-0.30	0.23	0.54	0.69
4. 判斷何者網頁可以快速查找到體適能心肺耐力。	-0.62	0.23	1.08	1.21
5. 由影音資料連結，判斷何者可以了解圖中市井小民的交通工具？圖中的橋名稱為何？	3.71	0.26	0.94	1.50
6 小美近日規劃要到美國觀光旅遊，需要準備線上觀光簽證，請問以下哪個連結可以直接辦理線上觀光簽證？	-0.31	0.23	0.67	0.86
7. 小明預計在 107 年 4 月 15 日計畫到太魯閣國家公園旅登山，請問以下網頁當中，何者適合提供小明旅遊天氣之相關資訊？	-1.31	0.23	0.48	0.70
8. 您在進行有關「熱學」觀念的備課，以微波爐為例，請問下列何者的資料可信度最低？	1.06	0.23	0.91	1.04
9. 詩人余光中 106 年 12 月 14 日病逝後，一篇原本被認為是余光中的作品，網友因而迅速多次轉貼的〈寫給未來的你〉後來證實是偽	0.21	0.20	1.26	1.18

作，請說明如何查證?				
10. 請搜尋資料，盡可能詳細說明該段預告片相關的情節	-0.01*	----	0.91	1.06

註：*為參數限制；表中試題之題號已經過重新排序

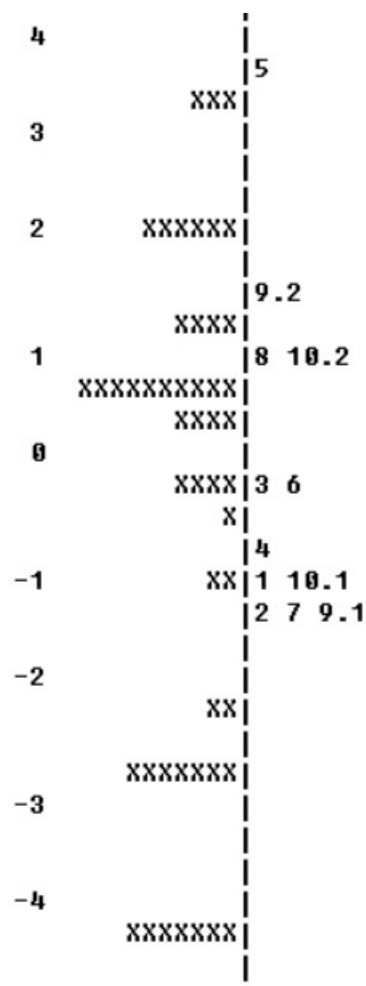


圖 4-1-1 受試者能力－題目難度對照圖

二、 信度分析

本測驗在 Rasch 模式的試題分隔信度 (item separation reliability) 為.98，表示受試者在分隔試題難度次序上極為穩定，即當試題給予另一組具備相同能力特質的受試者施測時，則試題難度排序的一致性或穩定性愈高；另外在測驗的受試者分隔信度 (person separation reliability) 為.79，表示測驗試題能夠穩定區分受試者不同能力。最後，本測驗在開放性問題之評分者原始計分的 Spearman 相關

係數介於.67 - .94，其中兩位評分專家在第9題（說明如何查證被網友多次轉貼某一余光中的文章是偽作？）的給分差異較其他試題稍大，但整體仍顯示評分者一致性大致為良好。

整體而言，本測驗應用 Rasch 測量模式分析測驗品質，雖然透過該分析所獲得之試題參數和受試者能力參數估計值具有「參數分離」或「參數恆定」的性質（Embretson & Reise, 2000; Wright & Masters, 1982; Wright & Mok, 2000）而使其較不受樣本選取的限制，然而在樣本人數愈大的情形下，所獲得難度參數和能力參數估計值的精準度才會愈佳，因此合理增加樣本數仍是日後研究建議方向。

第二節 影響國中生線上閱讀理解能力因素的跨層次模式分析

為探討影響國中生線上閱讀理解能力相關因素的跨層次模式分析，本研究在個體層次（學生）上主要分析：性別、父親對子女使用網路態度以及母親對子女使用網路態度等三個變項以及在總體層次（學校）上分析學校規模以及學校平均教師線上閱讀能力等二者變項影響力。另針對前述涉及的類別變項（如性別和學校規模），研究者已先轉換為虛擬變項（dummy variable）方式處理。此外，為避免進行跨層次模式分析可能產生的共線性問題，並且根據 Hofmann 與 Gavin（1998）指出進行跨層級交互作用的探討以「組平減」（group mean centering）將有利於迴歸係數的解釋，因此本研究在個體層次之解釋變項皆以組平減方式進行處理。

一、學校間學生線上閱讀理解能力的差異（零模型）

此分析除了在應用零模型探討不同學校間學生線上閱讀理解能力表現的差異之外，也是後續做為是否進行跨層次模式分析的前提條件。該模型設定如下：

Level 1 model：學生線上閱讀理解能力 $y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$

Level 2 model： $\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$

表 4-2-1 的分析結果顯示，所有學校的學生線上閱讀理解能力平均估計值為 8.64，估計標準誤為 0.70，95%的信賴區間是 7.39 ~ 9.89。此外，表中顯示學校之間的變異 τ_{00} 達到顯著水準，代表各校學生的平均線上閱讀理解能力有顯著差異。透過學校間變異 τ_{00} 和學校內變異 σ^2 可計算出組內相關係數 ρ 或 ICC 為 0.15。表示學生線上閱讀理解能力表現的總變異量中有 15%是由學校間的差異造成的。

表 4-2-1 零模型分析結果摘要表

固定效果	係數	標準誤	t-ratio
學校平均學生線上閱讀理解能力之平均數， γ_{00}	8.64	0.64	13.60***
隨機效果	變異數	自由度	χ^2
學校平均學生線上閱讀理解能力， u_{0j}	2.28	4	39.50***
階層一之效果， r_{ij}	13.01		

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

二、 學生層次因素對線上閱讀理解能力之影響（隨機迴歸係數模型）

在確定研究資料適合使用跨層次模式分析後，本研究接著檢視學生因素包括：性別、父親對子女使用網路態度、母親對子女使用網路態度等三者因素是否影響學生線上閱讀理解能力的表現。分析模型如下：

Level 1 model：學生線上閱讀理解能力 $_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} \text{ 性別} + \beta_{2j} \text{ 父親態度} + \beta_{3j} \text{ 母親態度} + r_{ij}$

Level 2 model： $\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j}$$

$$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$$

由表 4-2-2 結果顯示，三個解釋變項中「父親對子女使用網路態度」對國中生線上閱讀理解能力具有顯著的正向影響力 ($\gamma_{20} = 0.07, p < .001$)，另由父親對子女使用網路態度的隨機效果 u_{2j} 未達顯著水準來看，表示父親對於子女的影響效果在各校間都是一致的，即父親對子女使用網路的態度評價愈正向，子女線上閱讀理解能力的表現會愈好。另外，透過表 4-2-1 零模型中 σ^2 為 13.01 與表 4-2-2 隨機迴歸係數模型的 σ^2 為 11.88 比較，減少了 8.6% ($R^2 = (13.01 - 11.88) / 13.01 = 8.6\%$)，表示學生層次的三個變項可以聯合解釋學校之內學生線上閱讀理解能力變異的 8.6%。

表 4-2-2 隨機迴歸係數模型分析結果摘要表

固定效果	係數	標準誤	t-ratio
學校平均學生線上閱讀理解能力之平均數， γ_{00}	8.20	0.68	12.06***
性別， γ_{10}	0.92	0.73	1.26
父親對子女使用網路態度， γ_{20}	0.07	0.01	5.91***
母親對子女使用網路態度， γ_{30}	0.01	0.01	0.58
隨機效果	變異數	自由度	χ^2
學校平均學生線上閱讀理解能力， u_{0j}	2.51	4	33.68***
性別， u_{1j}	2.56	4	14.33***
父親對子女使用網路態度， u_{2j}	0.01	4	0.40
母親對子女使用網路態度， u_{3j}	0.02	4	0.58
階層一之效果， r_{ij}	11.88		

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

三、 學校層次因素對線上閱讀理解能力之影響（平均數為結果模型）

由先前的零模型可知，國中生線上閱讀理解能力的表現在各校間是有差異的，並且有約 15%是由學校之間特性的差異造成。故以下模式即在嘗試探討那些學校因素可能影響學校間學生平均線上閱讀理解能力的表現：

Level 1 model：學生線上閱讀理解能力 $_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$

Level 2 model： $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}$ 學校規模 + γ_{02} 學校平均教師線上閱讀能力
+ u_{0j}

由表 4-2-3 研究結果顯示， γ_{01} 和 γ_{02} 皆未達顯著水準（ $\gamma_{01} = 2.22, p > .05$; $\gamma_{02} = 0.04, p > .05$ ），此表示學校規模和學校平均教師線上閱讀能力並不能直接影響學生線上閱讀理解能力的表現。在臺灣的國中學校規模通常和學校地區的社經背景有關，都會區的學校規模一般大於偏遠地區的學校規模。國外研究指出學校地區的社經背景對閱讀理解有重要的影響力(Hart, Johnson, Schatschneider, & Taylor, 2013)，但本研究並未有此種關係存在。

本研究提出的總體層次變項無法對國中生線上閱讀理解能力產生直接影響，但進一步觀察到截距項變異數之估計值仍然達到顯著水準（ $\chi^2 = 15.99, p < .05$ ），顯示在影響國中生線上閱讀理解能力的變項中尚有其他總體層次變項未被本研究所考量，亦即在學校層次上應還有其他足以影響國中生線上閱讀理解能力的解釋變項可以被探究，值得未來研究深入探討。

表 4-2-3 以平均數為結果模型之分析結果摘要表

固定效果	係數	標準誤	t-ratio
學校平均學生線上閱讀理解能力之平均數， γ_{00}	7.29	0.56	13.03***
學校規模， γ_{01}	2.22	0.78	2.86
學校平均教師線上閱讀能力， γ_{02}	0.04	0.15	0.28
隨機效果	變異數	自由度	χ^2
學校平均學生線上閱讀理解能力， u_{0j}	1.46	2	15.99***
階層一之效果， r_{ij}	13.01		

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

四、學校與學生跨層次交互作用對線上閱讀理解能力之影響（斜率預測模型）

由隨機迴歸係數模型的分析結果可知，父親對子女使用網路的態度會影響國中生線上閱讀理解能力的表現，雖然在平均數為結果模型的分析中，總體層次等兩個解釋變項並無法直接影響國中生線上閱讀理解能力，但此二者是否和父親對子女使用網路的態度的關係產生調節效果值得進一步確認。因此，下述模式即在探討總體層次和個體層次之解釋變項間是否會對國中生線上閱讀理解能力產生跨層次的交互作用。

Level 1 model：學生線上閱讀理解能力_{ij} = $\beta_{0j} + \beta_{1j}$ 性別 + β_{2j} 父親態度 + β_{3j} 母親態度 + r_{ij}

Level 2 model： $\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$

$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$

$\beta_{2j} = \gamma_{20} + \gamma_{21}$ 學校規模 + γ_{22} 學校平均教師線上閱讀能力 + u_{2j}

$\beta_{3j} = \gamma_{30} + u_{3j}$

從表 4-2-4 結果顯示，無論是學校規模和父親對子女使用網路態度的跨層次交互作用（ $\gamma_{21} = -0.14, p > .05$ ）或是學校平均教師線上閱讀能力和父親對子女使用網路態度的跨層次交互作用（ $\gamma_{22} = 0.02, p > .05$ ）等皆未達到顯著水準，由此可知兩個學校層次因素（學校規模和學校平均教師線上閱讀能力）對於國中生線上閱讀理解能力亦皆未產生跨層次調節效果的影响。

表 4-2-4 斜率預測模型之分析結果摘要表

固定效果	係數	標準誤	t-ratio
學校平均學生線上閱讀理解能力之平均數， γ_{00}	8.14	0.78	10.50***
性別， γ_{10}	1.08	0.73	1.48
父親對子女使用網路態度， γ_{20}	0.16	0.08	1.96
學校規模， γ_{21}	-0.14	0.09	-1.37
學校平均教師線上閱讀能力， γ_{22}	0.02	0.01	1.55
母親對子女使用網路態度， γ_{30}	0.01	0.04	0.16
隨機效果	變異數	自由度	χ^2
學校平均學生線上閱讀理解能力， u_{0j}	2.61	4	33.20***
性別， u_{1j}	1.77	4	13.35*
父親對子女使用網路態度， u_{2j}	0.00	2	0.64
母親對子女使用網路態度， u_{3j}	0.00	4	0.55
階層一之效果， r_{ij}	11.94		

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

本研究限制之一是未納入其他可能影響教師線上閱讀理解能力對學生影響的共變項，如學生的動機、紙本閱讀能力以及學生家庭社經背景；在學校層級的

因素中，教師是否在課程中融入線上閱讀教學可能比學校平均教師線上閱讀能力更能影響學生的線上閱讀表現。

第五章 結論與建議

第一節 結論

一、教師線上閱讀理解能力測驗大體上契合 Rasch 單向度模式

本研究編製之教師線上閱讀理解能力測驗，在構念效度上大致契合 Rasch 單向度模式，即意謂這些測驗試題皆在測量相同構念，故線上閱讀理解能力可由單一構念解釋，受試者及試題可置於同一量尺上相互比較。

本測驗應用 Rasch 測量模式分析測驗品質，雖然透過該分析所獲得之試題參數和受試者能力參數估計值具有「參數分離」或「參數恆定」的性質，但在樣本人數愈大的情形下，所獲得難度參數和能力參數估計值的精準度才會愈佳。

二、教師線上閱讀理解能力測驗對目前受試者而言稍有難度，受試答題情形不盡理想。

在測驗試題平均難度設為 0 的情形下，受試者平均能力估計值為-0.30，有 53.3%受試者能力估計值低於 0，顯示該測驗對目前受試者而言稍有難度，亦可能受試因不熟悉測驗平台或其他因素，導致答題情形不盡理想，未真確反應其線上閱讀理解能力。

三、學生因素之三個解釋變項中，「父親對子女使用網路態度」對國中生線上閱讀理解能力具有顯著的正向影響力

學生因素的三個變項包括：性別、父親對子女使用網路態度、母親對子女使用網路態度，僅有「父親對子女使用網路態度」對國中生線上閱讀理解能力具有

顯著的正向影響力，且此影響效果在各校間都是一致的。

四、學校層次的解釋變項無法對國中生線上閱讀理解能力產生直接影響

學生線上閱讀理解能力表現的總變異量中有 15%是由學校間的差異造成，本研究提出的總體層次變項(學校規模、學校平均教師線上閱讀能力)無法對國中生線上閱讀理解能力產生直接影響。教師是否在課程中融入線上閱讀教學可能比學校平均教師線上閱讀能力更能影響學生的線上閱讀表現。

第二節 建議

一、對教育現場之建議

(一)協助教師增進線上資訊判讀能力

教師可提升對線上資料正確性的判讀能力，方能在運用線上資料進行教學或引導學生發展線上閱讀策略，從文本已有的脈絡中整理架構，再引導學生推論文本評鑑層次之閱讀，透過上下文推敲發展線上閱讀能力，將線上能力融入教學，成為教室中的常態。

(二)適度增加學生使用線上資料進行學習的機會

教師教學應著重培養學生高層次思考能力與增加學生數位素養，讓學生運用線上進行學習。教師是否在課程中融入線上閱讀教學可能比學校平均教師線上閱讀能力更能影響學生的線上閱讀表現。

二、對未來研究之建議

(一)教師線上閱讀理解能力測驗之試題擴充與修正

難度值 ± 1.5 附近範圍的試題未來可以再進行增補，以優化試題品質。

(二) 廣泛探究學校層級影響國中生線上閱讀理解能力之相關變項

在影響國中生線上閱讀理解能力的變項中，學校規模與學校平均教師線上閱讀能力並不能直接影響學生線上閱讀理解能力的表現，亦即在學校層次上應還有其他足以影響國中生線上閱讀理解能力的解釋變項可以探究，值得未來的研究發掘。

(三) 進一步探討個人層級影響國中生線上閱讀理解能力之相關變項

張郁雯、柯華葳(2019)分析 PIRLS 2016 的數位閱讀資料，發現數位閱讀能力的發展須奠基在紙本閱讀能力以及閱讀自信之上，國中生之書面閱讀能力與閱讀自信似也可納入未來相關研究的變項。

參考文獻

一、中文部分

- 方宣懿(2012)。國小六年級學童數位閱讀行為與閱讀理解能力之研究。國立臺中教育大學區域與社會發展學系碩士論文，未出版，臺中市。
- 王明仁(2005)。教師養成背景與學生學業成績的關連性之研究：以台東縣國小五年級為例。**臺東大學教育學報**，16(1)，35-68。
- 王嵩音(2007)。網路使用之態度、動機與影響。**資訊社會研究**，12，57-85。
- 王詩妮、吳東光、孟瑛如(2014)。多媒體註解輔助低閱讀能力學生線上閱讀理解之成效研究。**人文社會學報**，10(4)，333-352。
- 朱麗麗(1992)。我國留美學生的電腦態度、電腦經驗與對電腦應用的看法-以美國一所中西部大學為例。**國教學報**，4，257-282。
- 吳清山(2004)。學校創新經營理念與策略。**教師天地**，128，30-44。
- 周芷誼(2006)。閱讀環境與學童閱讀態度相關之研究-以彰化縣一所國小五年級為例。國立臺中教育大學社會科教育學系碩士班論文，未出版，臺中市。
- 林生傳(2005)。**教育社會學**(第四版)。台北市:巨流。
- 林巧敏(2009)。推動國中小學童數位閱讀計畫之探討。**臺灣圖書館管理季刊**，5(2)，49-67
- 林宜蓉(2008)。**多媒體電子書對英語學習者閱讀態度的影響**。國立臺灣師範大學英文系碩士論文，未出版，臺北市。
- 林俊瑩、吳裕益(2007)。家庭因素、學校因素對學生學業成就的影響-階層線性模式的分析。**教育研究集刊**，53(4)，107-144。
- 林珊如(2010)。數位時代的閱讀：青少年網路閱讀的爭議與未來。**圖書資訊學刊**，8(2)，29-53。
- 施香如(1999)。中學生父母對子女電腦網路使用之態度與行為調查。載於中壢中央大學主編，**科技整合下的專業諮商工作學術研討會**(頁119-126)。桃園：國立中央大學。
- 柯華葳(2006)。**教出閱讀力**。台北：天下雜誌。
- 祝佩貞(2003)。**電子童書與紙本童書對國小學童閱讀理解及閱讀態度之比較研究**。臺中師範學院語文教育學系碩士論文，未出版，臺中市。
- 祝建華(2006)。台灣青少年每週上網時間東亞居冠。2016年12月21日，取自<http://www.epochtimes.com/b5/6/8/9/n1416075.htm>。
- 張郁雯、柯華葳(2019)。影響數位閱讀表現的學生與環境因素：PIRLS 2016 資料探討。**國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系教育心理學報**，51(1)，161-182。

- 張貴琳 (2011)。國中學生線上閱讀素養構念之探討。國立臺南大學測驗與統計研究所博士論文，未出版，台南市。
- 張貴琳 (2013)。青少年線上閱讀素養評量工具之發展。**教育實踐與研究**，26(2)，29-65。
- 張貴琳(2014)。青少年線上閱讀素養表現之關聯變項探討。**市北教育學刊**，45，29-68。
- 張毓仁、柯華葳、邱皓政、歐宗霖、溫福星(2011)。教師閱讀教學行為與學生閱讀態度和閱讀能力自我評價對於閱讀成就之跨層次影響- 以 PIRLS 2006 為例。**教育科學研究期刊**，56(2)，69-105。
- 教育部統計處(2018)。各級學校基本資料。2018 年 5 月 21 日取自 <http://depart.moe.edu.tw/ED4500/News.aspx?n=5A930C32CC6C3818&sms=91B3AAE8C6388B96>
- 許力云 (2014)。多媒體教學對國中學生閱讀態度及閱讀理解之實驗研究。國立臺南大學教育學系課程與教學碩士論文，未出版，臺南市。
- 許天威、陳政見 (1994)。國中新生國語文能力測驗。臺北市：心理。
- 陳佳音(2005)。線上閱讀討論對國小學童之閱讀理解能力與閱讀態度影響之研究。國立臺南大學教育學系課程與教學碩士班論文，未出版，臺南市。
- 陳柏霖、洪兆祥、余民寧(2013)。網路閱讀態度、網路閱讀行為及網路閱讀素養之橫斷面研究。**教育科學研究期刊**，58 (3)，23-50。
- 傅如瑛 (2009)。桃園縣國民小學組織氣氛與學校效能關係之研究。國立臺北教育大學教育政策與管理研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 彭煥勝(2011)。我國小學師資培育政策的百年回顧與前瞻。**市北教育學刊**，39，79-102。
- 曾雅瑛(2012)。國民小學高年級學生線上閱讀理解測驗編製與實驗教學驗證之分析。國立彰化師範大學教育研究所博士論文，未出版，彰化市。
- 馮景青(2015)。台灣上網人口達 1883 萬人 上網率 80.3%。2016 年 12 月 21 日，取自 <http://www.chinatimes.com/realtimenews/20150827004663-260412>
- 黃秀霜、陳品儒、陳春蓮(2013)。如何教導學生透過網路閱讀學習新知，**人文與社會科學簡訊**，14(4)，12-17。
- 黃秀霜、陳響亮、黃河銓、柳雅梅、甘孟龍、陳春蓮、葉靜瑜、曾雅瑛、郭晟宏 (2012)。不同教學取向之數位閱讀與寫作整合課程對國小高年級學童讀寫能力之影響(第二年成果報告)。(NSC 99-2410-H-024-020-MY3)
- 黃彥超 (2009)。影響學生學習表現之學校與系統因素探討：以 PISA 2006 年之結果為例。**學校行政雙月刊**，63，115-130。
- 黃美玲 (2004)。電子童書介面圖像設計及其對兒童閱讀態度之研究。中原大學商業設計研究所碩士論文，未出版，桃園。
- 黃國珍(2016 年 12 月)。PISA 閱讀成績退步，不是沒閱讀，而是沒理解。**親子天下**，2016 年 12 月 26 日取自 <https://flipedu.parenting.com.tw/blog-detail?id=3>

- 黃舒勤(2009)。高雄市國小高年級學童家庭閱讀環境、閱讀理解策略與閱讀理解能力關係之研究。高雄師範大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 臺灣 PISA 國家研究中心 (2014)。臺灣 PISA 2012 精簡報告。2014 年 12 月 1 日，取自：<http://pisa.nutn.edu.tw/download/data/TaiwanPISA2012ShortReport.PDF> [Taiwan PISA]
- 劉玫君(2008)。國中生父母對子女電腦網路使用態度與其網路監督行為之研究。國立嘉義大學輔導與諮商學系研究所碩士論文，未出版，嘉義。
- 劉芝伶、賴香如(2009)。臺北市國中八年級學生知覺學校氣氛與危害健康行為研究。健康促進與衛生教育學報，31，31-50。
- 蔡淑玲(2006)。國小學童家庭環境、班級閱讀環境與閱讀態度之相關研究。國立嘉義大學家庭教育研究所碩士班論文，未出版，嘉義市。
- 鄭如珍(2012)。學校氣氛，學生閱讀態度影響學生閱讀素養之多層次分析-以 PISA 2009 上海資料庫為例。國立中興大學教師專業發展研究所碩士論文，未出版，台中市。
- 蕭佳純、董旭英、饒夢霞(2009)。以結構方程式探討家庭教育資源、學習態度、班級互動在學習成效的作用。教育科學研究期刊，54(2)，135-162。
- 賴苑玲(2009)。南投縣國小高年級學童閱讀習慣、閱讀理解與對參與「希望閱讀」與「焦點 300」閱讀活動態度之研究。社會科教育研究，14，1-30。
- 謝亞恆(2007)。影響國中階段學生學業成就成長量的個人、家庭及學校因素之研究。國立高雄師範大學教育研究所博士論文，未出版，高雄市。
- 謝美寶(2003)。國小學生閱讀態度、家庭閱讀環境與閱讀理解能力關係之研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東市。
- 鍾馥如(2009)。國小學童閱讀環境對自由閱讀行為與閱讀理解能力之影響。大葉大學教育專業發展研究所碩士論文，未出版，彰化縣。
- 簡志明(2012)。線上閱讀對偏遠地區六年級學生閱讀理解的影響。國立臺灣師範大學資訊教育研究所，碩士論文，未出版，臺北市。

二、英文部分

- Alazam, Abu-Obaidah., Bakar, A. R., Hamzah, R & Asmiran, S (2012). Teachers' s ICT Skills and ICT Integration in the Classroom: The Case of Vocational and Technical Teachers in Malaysia. *Creative Education*, 2(3), 70-76.
- Alexander, J. E., & Heathington, B. S. (1988). *Assessing and correcting classroom reading problems*. Glenview, IL: Scott, Foresman and Company.
- Alvermann, D., Hutchins, R. J., & DeBlasio, R. (2012). Adolescents' engagement with Web 2.0 and social media: Research, theory, and practice. *Research in the Schools*, 19(1), 33-44.

- Bennet, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The “digital natives”: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39, 775–786.
- Bonci, A., Cole, J., Mottram, E., McCoy, E., & March (2011). *A Research Review: the Importance of Families and the Home Environment*. Retrived December 2 ,2016. From <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Research-Review-the-Importance-of-Families-and-Bonci-Mottram/3d6b3662c3d737a637f7d205420d450fbceac2d#citedPapers>
- Chuang, S. C. & Tsai, C. C.(2005). Internet-based learning environments among high school students in Taiwan. *Computers in Human Behavior*, 21 , 255–272.
- Clotfelter, C.T., Ladd, H.F., & Vigdor, J.L. (2006). Teacher-student matching and the assessment of teacher effectiveness. *The journal of human Resources*, 41(4),778-820
- Coiro, J. (2009). Rethinking Online Reading Assessment. *Educational Leadership*, 66(6), 59-63.
- Coiro, J., & Dobler, E. (2007). Exploring the online reading comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. *Reading Research Quarterly*, 42(2), 214-257.
- Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D.J. & Dorn, L. (1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39,123-133.
- Crosini, R. J. (1994). *Encyclopedia of Psychology*(2nd ed.). NY:John Wiley & Sons.
- Department of Education and Training, Western Australia. (2006). *Evaluation of the Information and Communication Technology (ICT) Knowledge and Skills Levels of Western Australian Government School Teachers*. From: <http://www.det.wa.edu.au/education/accountability/docs/ict%20report%20final.pdf>
- Elliott,M. (1998) . School finance and opportunities to learn: Does money well spent enhance students’ achievement. *Sociology of Education*,71,223-245.
- Forzani, E. (2016). *Individual Differences in Evaluating the Credibility of Online Information in Science: Contributions of Prior Knowledge, Gender, Socioeconomic Status, and Offline Reading Ability*. Doctoral dissertation, University of Connecticut Graduate School .
- Forzani, E., & Maykel, C. (2013). Evaluating Connecticut Students’ Ability to Critically Evaluate Online Information. *CARReader*, 10, 23–37.
- Forzani, E., Leu, D. J., Kulikowich, J. M., & Coiro, J. (2014). *The Effects of Teacher Characteristics on Students’ Ability to Critically Evaluate Online I*

- information. The Online Research and Comprehension Assessment (ORCA) Project report #12. Retrived November, 28, http://www.academia.edu/18113077/The_Effects_of_Teacher_Characteristics_on_Students_Ability_to_Critically_Evaluate_Online_Information
- Gettys, C. M., & Fowler, F. (1996), The relationship of academic and recreational reading attitudes school wide: A beginning study, Paper presented at the annual meeting of the Mid-South Regional Education Association, Tuscaloosa, AL.,
- Goldhaber, D.D., Brewer, D.J., & Anderson, D.J. (1999). A three-way error components analysis of educational productivity. *Education Economics*, 7(3).
- Goldhaber, D.D., & Anthony, E.A., (2007). Can teacher quality be effectively assessed? *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 134-150.
- Graham, L., & Metaxas, P. T. (2003). Of course it's true: I saw it on the Internet! *Communications of the ACM*, 46(5), 71-75.
- Hart, S.A., Soden, B., Johnson, W., Schatschneider, C., & Taylor, J. (2013). Expanding the environment: gene x school-level SES interaction on reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(10), 1047-1055. doi: 10.1111/jcpp.12083
- Huang, H. S., Chen, H. H., Lee, C. S., Gan, M. L., Tseng, Y. Y., & Hsu, L. Y. (2015). *Development of the on-line Reading Environment Appraisal Scale for the Junior High School Students*. Paper presented at the Third Asian Conference on Society, Education & Technology 2015, Kobe, Japan.
- Huang, H. S., Gan, M. L., Tseng, Y. Y., & Hsu, L. Y. (2016). *The Development of Online Reading Ability Assessment for the Junior High School Students*. The American Educational Research Association 2016 (AERA 2016), Washington, DC.
- Kaniuka, T. S. (2010). Reading achievement, attitude toward reading, and reading self-esteem of historically low achieving students. *Journal of Instructional Psychology*, 37(2), 184-188.
- Kobrin, J.L., Milewski, G.B., Everson, H., & Zhou, Y. (2003). An investigation of school-level factors for students with discrepant high school GPA and SAT scores. Paper presented at the annual meeting of the National Council on Measurement in Education Chicago, Illinois, April 22, 2003.
- Kush, J. C., & Watkins, M. W. (1996). Long-term stability of children's attitudes toward reading. *The Journal of Educational Research*, 89(5), 315-319. doi:10.1080/00220671.1996.9941333
- Lau, B., & Sim, C. (2008). Exploring the Extent of ICT Adoption Among Secondary School Teachers In Malaysia. *International Journal of Computing a*

- nd *ICT Research*, 2 (2), 19-36.
- 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. *Quality reading instruction in the age of common core standards*, 219-236.
- Leu, D. J., Zawilinski, L., Forzani, E., & Timbrell, N. (2014). Best practices in teaching the new literacies of online research and comprehension. Accessed on 25th August.
- Leu, D., Reinking, D., Carter, A., Cadtek, J., Coiro, J., Henry, A. A., Zawilinski, L. (2007). *Defining Online Reading Comprehension: Using Think Aloud Verbal Protocols To Refine A Preliminary Model of Internet Reading Comprehension Processes*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Conference, Chicago, IL.
- Mackenzie, N., Hemmings, B., & Kay, R. (2011). How does teaching experience affect attitudes towards literacy learning in the early years? *Issues in Educational Research*, 21(3), 281-294.
- McKenna, M. C., Kear, D. J., & Ellsworth, R. A. (1995). Children's attitudes toward reading: A national survey. *Reading Research Quarterly*, 30(4), 934-956.
- McKool, S. (2007). Factors that influence the decision to read: An investigation of fifth grade students' out-of-school reading habits. *Reading Improvement*, 44(3), 111-113.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T. (2012). *PIRLS 2011 International Results in Reading*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- OECD (2012). *PISA in Focus 12: Are boys and girls ready for the digital age?* Retrieved: http://www.pisa.oecd.org/pages/0,2987,en_32252351_32235731_1_1_1_1_1,00.html
- OECD (2013). *PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*, OECD Publishing. doi:10.1787/9789264190511-en
- OECD (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>
- Poole, A. (2011). The Online Reading Strategies Used by Five Successful Taiwanese ESL Learners. *Asian Journal of English Language Teaching*, 21, 65-87.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*. 9

- (5). MCBUniversity Press. Available at: http://www.albertomattiacci.it/docs/did/Digital_Natives_Digital_Immigrants.pdf
- Rivkin, S.G., Hanushek, E.A., & Kain, J.F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, 73(2), 417-458.
- Rockoff, J.E. (2004). The impact of individual teachers on student achievement: Evidence from panel data. *American Economic Review*, 94(2), 247-252.
- Sawchuk, S. (2015). *New Studies Find That, for Teachers, Experience Really Does Matter. Education Week*. Retrieve from <http://www.edweek.org/ew/article/s/2015/03/25/new-studies-find-that-for-teachers-experience.html>
- Schooten, E. V., Glopper, K. D., & Stoel, R. D. (2004). Development of attitude toward reading adolescent literature and literary reading behavior. *Poetics*, 32(5), 343-386.
- Sirin, S. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417-453.
- Smith, M. C. (1990), A longitudinal investigation of reading attitude development from childhood to adulthood, *Journal of Educational Research*, 83(4), 215-219.
- Stokmans, M. J. W. (1999). Reading attitude and its effect on leisure time reading. *Poetics*, 26, 245-261.
- Taipale, S. (2013). The relationship between Internet use, online and printed newspaper reading in Finland: Investigating the direct and moderating effects of gender. *European Journal of Communication*, 28 (1), 5-18. doi:10.1177/0267323112453672
- Warren, J. R. (1996). Educational inequality among white and Mexican-origin adolescents in the American Southwest: 1990. *Sociology of Education*, 69(2), 142-158.
- Wenglinsky, H. (1997). How money matters: The effect of school district spending on academic achievement. *Sociology of Education*, 67, 221-237.
- Wright, B. D., & Linacre, J. M. (1994). Reasonable mean-square fit values. *Rasch Measurement Transactions*, 8, 370-371.
- Zickuhr, K. (2010). Generations 2010. Pew Internet and American Life project. Retrieved December 25, 2016 from www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2010/PIP_Generations_and_Tech10.pdf

附錄

附錄一

附錄二