

國立政治大學教育學系

碩士學位論文

閱讀與電腦自我效能對數位與一般閱讀素養之預測：

以 2016 年 ePIRLS 和 PIRLS 臺灣國小資料為例

Predicting Digital and General Reading Literacy by Reading and
Computer Self-efficacy in Taiwan: Evidence from ePIRLS and
PIRLS 2016

指導教授：邱美秀 博士

研究生：劉芷妮 撰

中華民國 108 年 06 月

謝辭

有些開始，雖明知會有結束的一天，卻仍舊控制不了自己去期待。投身進入政大教育研究所學習便是屬於其中之一。

轉眼間，三年就這樣過去了。首先，我要向我的阿公、阿嬤、父母及家人道謝。因為有您們的支持，我不必擔憂經濟問題，能夠放手一搏去實現自己的理想。如今我的學習生涯終於告一段落，終於換我展翅來守護您們。

接著，我要向我的指導教授邱美秀老師致謝。非常幸運能夠在研究生涯遇到老師，不吝於給我在期刊投稿與學位論文的指導與協助，促使我的研究能力有著實地進步。以及，感謝口委詹志禹老師及陳李綢老師，提供學位論文上具體的建議，讓我能了解自己研究的盲點，最終得以順利完成論文。還有，謝謝呂玉琴、陳榮政老師、何希慧老師，願意提供機會讓我參與不同的混合、質性研究，提升自己研究領域的廣度。老師們，真心謝謝您們！

最後，感謝我的研究所夥伴們，非常榮幸能夠與你們一起學習與成長，累積與你們相處的點滴，使我堅信台灣的教育會因你們的貢獻而有所不同！此外，還要向系辦闕助教、譚稱玲、游捷、周爭豔及王穎表達謝意，有你們的大力協助與扶持，我的論文口試才能順利結束！

現在，我將往下個人生階段邁進，面對未知的未來，我並非無所畏懼，而是雖有所畏懼，卻仍選擇勇敢面對、努力向前！

劉芷妮 2020/08/10 於 台中市防疫旅社

摘要

本研究旨在探究國小四年級學生閱讀自我效能、電腦自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養的關係。藉由臺灣於 2016 年共有 4,299 位國小四年級學生共同參與之「促進國際閱讀素養研究 (Progress of International Reading Literacy Study, PIRLS) 以及其所延伸發展的數位閱讀素養評量 (extension of PIRLS, ePIRLS) ，以差異分析、皮爾遜積差相關及多元迴歸分析等統計方法分析資料。本研究主要發現如下：

- 一、女生在閱讀自我效能、數位與一般閱讀素養的表現較男生好；男生在電腦自我效能的表現較女生好。
- 二、閱讀自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養存在正相關。
- 三、電腦自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀「說明體」素養存在正相關。
- 四、控制學生背景變項 (性別、家庭數位學習資源) 後，閱讀自我效能可正向預測數位閱讀素養，電腦自我效能則否。
- 五、控制學生背景變項 (性別、家庭數位學習資源) 後，閱讀與電腦自我效能分別可正、負向預測一般閱讀素養。

最後，本研究根據上述之研究結果，提出對於臺灣國小學生閱讀教育實務與未來研究之建議。

關鍵字：閱讀自我效能、電腦自我效能、數位閱讀素養、一般閱讀素養、促進國際閱讀素養研究

Abstract

The purpose of this study was to explore the relationships between Taiwan fourth graders' reading self-efficacy, computer self-efficacy, digital reading literacy and reading literacy. This study used the Taiwan data, there were 4,299 fourth grade students who joined the Progress International Reading Literacy Study (PIRLS) and the extension of PIRLS (ePIRLS) of 2016. The data analysis methods were independent sample t test, one-way MANOVA, Pearson's product moment correlation and multiple regression. The major findings were:

1. Girls had higher reading self-efficacy, digital reading literacy, and general reading than boys; boys had higher computer self-efficacy than girls.
2. Students' reading self-efficacy was positively correlated with digital reading literacy and reading literacy.
3. Students' computer self-efficacy was positively correlated with digital reading literacy and "Reading to Acquire and Use Information" of reading literacy.
4. After controlling for students' background, students' reading self-efficacy positively predicted digital reading literacy and computer self-efficacy could not predict digital reading literacy.
5. After controlling for students' background, students' reading self-efficacy positively predicted effect on reading literacy and computer self-efficacy negatively predicted reading literacy.

Finally, based on the above research results, this study provided suggestions for educational practices and future research.

Keywords: reading self-efficacy, computer self-efficacy, digital reading literacy, reading literacy, Progress of International Reading Literacy Study (PIRLS)

目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的.....	6
第三節 重要名詞解釋	7
第二章 文獻探討.....	10
第一節 數位閱讀素養與一般閱讀素養	10
第二節 學生背景與各變項的關係	15
第三節 閱讀自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養的關係.....	18
第四節 電腦自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養的關係.....	21
第五節 研究假設.....	24
第三章 研究設計與實施.....	26
第一節 研究模式.....	26
第二節 資料來源與對象	27
第三節 研究變項的測量	30
第四節 資料處理.....	35
第四章 研究結果分析與討論.....	37
第一節 各變項之現況與差異分析	37
第二節 各變項間之相關	48
第三節 各變項對數位閱讀與一般閱讀素養之預測	51
第五章 結論與建議.....	60
第一節 結論	60
第二節 建議	64
參考文獻	68

中文部分 68
英文部分 74



表次

表 3- 1 受測臺灣學生人數及百分比一覽表	29
表 4- 1 各變項之平均數、標準差、態勢和峰度 (臺灣)	38
表 4- 2 閱讀自我效能之各題向平均數與標準差 (臺灣)	40
表 4- 3 電腦自我效能之各題向平均數與標準差 (臺灣)	41
表 4- 4 不同自我效能之獨立樣本 t 檢定分析摘要表 (臺灣)	43
表 4- 5 不同性別學生數位閱讀素養之 MANOVA 分析摘要表 (臺灣)	45
表 4- 6 不同性別學生一般閱讀素養之 MANOVA 分析摘要表 (臺灣)	47
表 4- 7 各變項之間的相關係數摘要表 (臺灣)	49
表 4- 8 預測數位閱讀及一般閱讀素養的迴歸分析結果摘要表 (臺灣)	56
表 4- 9 研究假設三之統整.....	59

圖次

圖 3- 1 研究模式26



第一章 緒論

本章共分三節，第一節為研究背景與動機，第二節為研究目的與待答問題，第三節為重要名詞解釋，以下分述之。

第一節研究背景與動機

從古至今，閱讀在個體認識世界的歷程中皆擔任不可或缺的關鍵角色，藉由閱讀能讓學習者能站在巨人的肩膀上跨越時間與空間的限制去連結世界，不但有助於其提升自身的競爭力，亦能著實添增生活的豐富度。由此可知，閱讀是一項重要的學習工具，當學生懂得如何閱讀，將有助於其達成就業和娛樂目的（Grigg & Mann, 2008）。是故，為了培養孩子具備閱讀相關知能，Chall（1983）將閱讀發展任務分為兩大階段進行，從學前教育至國小三年級階段，注重其「學習閱讀」（learning to read），意即培育學生具有閱讀能力，也就是認讀識字的基本技能；國小四年級開始則是強調「閱讀學習」（reading to learn），意即透過閱讀理解汲取知識，並進行思辨、整合性思考等。在當今快速變動的時代，學生若只擁有基本的認讀識字能力是不足的，培育其具備閱讀素養以進行自主與終身學習才是奠定國家人才素質的重要關鍵。因此，國際教育成就評鑑協會（The International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA）自 2001 年起，每隔五年針對國小四年級學生進行「促進國際閱讀素養研究」（Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS）的國際性評量，以測量各國學生的閱讀素養。此外，眾多國家也體認到閱讀對於未來人才素養提升及國家發展的重要性，進而積極推展並深耕閱讀運動，例如：臺灣曾志

朗教育部長於 2001 年積極落實兒童閱讀推廣計畫，提升全國閱讀風氣；美國布希總統於 2001 年提出「不讓任何孩子落後」(No Child Left Behind) 的教育改革，並將「閱讀優先計畫」(reading first) 作為政策核心，促進學生具備基本之讀寫能力；新加坡李顯龍總理於 2004 年呼籲「少教多學」(Teach Less, Learn More) 的教育理念，提倡藉由閱讀以增進學生自主學習能力；瑞典自 2016 年起將中小學的秋假 (autumn holiday, 原名 höstlovet) 改為閱讀週假 (reading holiday, 原名 läslovet)，以持續提倡閱讀的重要性。綜上可知，閱讀教育為現今世界各國關注的重要議題，因其成效之良窳與國家競爭力息息相關 (曾屏億，2008)。

隨數位科技與網路環境的快速發展與日漸普及，根據 Internet World States (2018) 之統計，全球有超過一半的人口，約 42 億的網路使用人口，而臺灣則是有 87.9% (約 2082 萬) 的網路使用人口。網路與科技所帶來資訊之非線性：運用超連結可進行跳躍式閱讀、匯集性：能同時善用圖像、文字、影音等呈現多元豐富的訊息、立即性：可隨時隨地、快速蒐集所需之相關資訊等特性 (Liu, 2005；林珊如，2010)，造就「數位閱讀」(digital reading) 的興起並促使傳統學習型態的改變 (林巧敏，2009)。所謂「數位閱讀」是指學習者藉由多媒體、網際網路等科技進行閱讀以即時汲取豐富的資訊 (謝進昌，2014)，近似於線上閱讀 (online reading)、電子閱讀 (electronic reading) 或超文本閱讀 (hypertext reading) 等概念，也就是讀者藉由超連結 (link)、節點 (node) 連接而成的數位文本，自行建構閱讀的起點與終點，以進行跳躍式的閱讀 (Marchionini & Shneiderman, 1988)。學習者該如何從非線性的網路文本結構中，獲取所需資訊並選擇合適的資料，進行統整歸納、思辨批判數位閱讀內容？光靠閱讀素養可能不足以應付數位環境的快速變遷，因此培育現代公民具備「數位閱讀素養」便是相當重要且必要的！根據

ePIRLS 對於數位閱讀素養定義為讀者在網路閱讀歷程中，不僅涵蓋傳統閱讀素養中之擷取資訊、推論歸納與反思評鑑等能力，更重視其有效適應網路科技快速變化的能力，包含定位與推論網路訊息、比較與評估數位閱讀內容可信度等（Mullis, Martin, & Sainsbury, 2013）。近年來，數位閱讀素養之重要性可從世界教育政策制定方向可見一斑，如：Commission of the European Communities（2006）提出數位素養（Digital competence）需納入歐盟公民的關鍵能力中；國家教育研究院（2014）發布十二年國民基本教育課程綱中，將「科技資訊與媒體素養」訂為國小至高中學校教育階段共同教育目標之一。

然而，目前國內有關數位閱讀素養之研究較少，因為數位閱讀素養之評量發展緩慢，除了張貴琳（2013）所發展之線上閱讀素養評量系統，多數過去與其相關之研究又多是以紙筆測驗、訪談、檔案等方式進行量測（黃惠芬，2010；張郁雯，2010），較缺乏適當測量工具真實評估學生於網路環境之數位閱讀素養程度。隨著科技日益進步，關於數位閱讀素養之評量亦逐漸發展成熟，現在世界各國數位閱讀素養程度可藉由「國際學生能力評量計劃」（Programme for International Student Assessment, PISA）於2009年所延伸發展之「電腦化閱讀素養評量」（Electronic Reading Assessment, ERA）或是PIRLS於2016年所延伸發展之「數位閱讀素養評量」（extension of PIRLS, ePIRLS）進行評估。由於我國並未參加電腦化閱讀素養評量ERA，故本研究採以ePIRLS 2016調查結果進行分析，運用虛擬的網路環境，以更精確了解臺灣學生之數位閱讀素養程度。根據其首次調查結果，臺灣在參與排名的14個國家中排名第7，全球學生平均分數為500分，我國為546分。而我國在PIRLS 2016的調查結果中，位於參與排名的50個國家中排名第8，全球學生平均分

數為 500 分，我國為 559 分。此外，因為 ePIRLS 所採以測驗之專題文體皆為說明體，相較於 PIRLS 2016 說明體之成就表現結果，我國學生平均為 569 分，具有 23 分之差距。綜上所述，臺灣學生在數位閱讀素養的表現較為遜色且無論與整體閱讀素養或單就閱讀素養中說明體之表現進行比較可發現兩者之間皆具達統計上的顯著差異 (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2017)，意味著我國學生的數位閱讀素養尚有待改進的空間。

藉由過去研究以探討影響不同科目之學業成就因素中，可發現學生個人因素相較於家庭背景因素與學校背景因素較能夠對於學業成就進行解釋 (李君柔、王美娟，2013；林俊瑩、吳裕益，2007；張芳全，2010；謝亞恆，2008)，其中學生個人因素中之自我效能不但與學習成就最具相關性 (王秋錕，2018)，且其亦被廣泛應用在不同學科領域之中，包含科學、數學等。根據研究結果顯示學生自我效能對於不同學科之學業成就具有正向解釋力 (江文璋，2015；沈珮綺，2009；林欣怡，2014；劉燕儒，2010)。閱讀在學生的學習歷程中扮演關鍵角色，無論是哪門學科或領域皆需藉由閱讀以汲取相關之知識與技能。學生在閱讀領域的自我效能也已被國內外許多學者視為能預測閱讀素養的重要因素之一，相關之研究結果如下：閱讀能力自我評價對於閱讀成就具有顯著的正向影響 (張毓仁、柯華葳、邱皓政、歐宗霖、溫福星，2011；Yang, Badri, Al Rashedi, & Almazroui, 2018)。然而，在數位閱讀歷程中，除了重視學生的閱讀能力外，其是否具備應用資訊與通訊科技 (information and communication technology, ICT) 的能力更是關鍵。過去研究顯示電腦使用能力和電腦 / 網路學習能力，可以有效預測不同教育階段樣本的網路閱讀素養 (余民寧，2013)。綜上所述，研究者好奇若無關乎實際個體在閱讀、資訊科技領域的能力，而是單就個體對於自身閱讀、電腦能力的主觀評價，也就是閱讀、電腦自我效能是否能夠預測其數位閱讀素養？由於學生之性別與家庭學習資源的差異是探討臺灣學生在閱

讀素養表現上的重要議題，因此本研究欲深入探究在控制上述之學生背景變項後，不同自我效能間對於數位閱讀素養的解釋力為何？甚至，比較不同自我效能在數位閱讀素養以及一般閱讀素養上的預測力是否具有差異情形？有鑑於此，本研究將探討臺灣學生背景、閱讀自我效能、電腦自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養的關係，以提供未來教育工作者、研究者更具參考性之建議，共同為了增進我國公民之數位閱讀素養與一般閱讀素養而努力，使臺灣更具有國際競爭力。



第二節 研究目的

根據上述研究背景與動機，本研之具體研究目的如下：

- 一、瞭解臺灣學生的背景、閱讀自我效能、電腦自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養之情況。
- 二、分析臺灣學生的背景、閱讀自我效能、電腦自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養間之關係。
- 三、探究臺灣學生的閱讀自我效能、電腦自我效能對數位閱讀素養與一般閱讀素養之預測作用。
- 四、整合研究結果並提供相關建議，供未來臺灣教育研究與實務上參考。

第三節 重要名詞解釋

一、家庭數位學習資源 (Digital Devices in the Home, DDH)

意指學生家中與學習相關的數位資源，包含學生在家中所擁有個人的學習設備，如電腦、平板電腦或網際網路等，以及家中具備能夠閱讀電子書之設備等。本研究以家中數位學習設備之有無與多寡衡量家庭數位資源，當學生在家中不但擁有上述個人的數位學習設備且家中用於學習的電子設備越多，表示其家庭數位學習資源越充足。

二、閱讀自我效能 (Students Confident in Reading, SCR)

意指個體對自身能力於進行閱讀活動時能否成功的信心程度與能力主觀評價，並非其閱讀能力本身，而是強調個體對於自身閱讀能力的把握程度。當學生越肯定自身的閱讀能力，其在進行閱讀相關活動時會更有自信，包含與其他科目相比認為閱讀比較簡單且有信心贏過同儕等。

三、電腦自我效能 (Self-Efficacy for Computer Use, SEC)

意指個體主觀評估自己所擁有與電腦相關的知識與技能，包含是否擅長使用電腦、打字以及藉由網路找尋所需資料等的信念。當個體具有越高的電腦自我效能時，表示其對於自身在電腦領域能力的主觀評價越正向。

四、數位閱讀素養 (Digital Reading Literacy)

意指讀者在網路之環境中，能夠對多元、豐富的訊息進行檢索、整合與思辨的能力，並從所選擇之數位閱讀文本內容中以汲取知識、解決問題與批判思考，進而達成個體設定之目標、發展其知識與潛能並與社會接軌之涵養。依照 ePIRLS 2016 可將數位閱讀素養再分成兩大構面，包含「直接理解」(Retrieving and Straightforward Inferencing, RSI)與

「詮釋理解」(Interpreting, Integrating, and Evaluating, IIE)。直接理解係指學生不但能找出文中明確呈現的訊息，並且能歸納出文本未明確提及之重點以進行段落的推論分析，歸屬於較基本的閱讀能力；詮釋理解則是指學生不但能運用其自身的背景知識以詮釋、整合文本，並且能發展出較具批判性的觀點，進行文本內容的比較與評估，歸屬較高階的閱讀技巧。總而言之，數位閱讀素養強調的是個體將閱讀歷程轉移至數位文本後所具備的相關知能，如定位與推論網頁訊息、比較不同頁面內容並整合成一般性的理解(general understanding)，以及評估訊息的可信度等(Mullis, Martin, & Sainsbury, 2013)。

五、一般閱讀素養(Reading Literacy)

依照 PIRLS 2016 的定義為「個體能理解並應用社會所要求或重視的書面語言閱讀能力，建構各式文本意義，從閱讀中學習並參與學校及生活中之社群活動以獲得閱讀的樂趣」。一般閱讀素養可再分成四大理解歷程，包含「直接提取」(Focus on and Retrieve Explicitly Stated Information)、「直接推論」(Make Straightforward Inferences)、「詮釋整合」(Interpret and Integrate Ideas and Information)、「比較評估」(Examine and Evaluate Content, Language, and Textual Elements)。直接提取係指學生能否掌握與其目標有關之已明確呈現的訊息；直接推論係指學生能夠連結與歸納出文本未明確提及之重點以進行段落的推論分析；詮釋整合係指學生能運用其自身的背景知識以詮釋、建構文本，賦予其意義與價值性；比較評估係指學生能夠反思閱讀內容並且能發展出較具批判性的觀點，比較與評估文本。事實上，PIRLS 與 ePIRLS 檢視相同之閱讀理解歷程，上述 PIRLS 之「直接提取」與「直接推論」歷程等同於 ePIRLS 之「直接理解」構面；「詮釋整合」與「比較評估」歷程則等同於「詮釋理解」構面。綜上所述，本研究所採納之學生一般閱

讀素養是依照資料庫所呈現之「整體」的資料外，亦包括「直接理解」與「詮釋理解」構面，以及依照文本文體分為「故事體」（Reading for Literary Experience, LIT）與「說明體」（Reading to Acquire and Use Information, INF）共四個構面。



第二章 文獻探討

本章共分五節，第一節為數位閱讀與一般閱讀素養，第二節為學生背景與各變項的關係，第三節為閱讀自我效能與數位閱讀、一般閱讀素養的關係，第四節為電腦自我效能與數位閱讀、一般閱讀素養的關係，第五節為研究假設，以下分述之。

第一節 數位閱讀素養與一般閱讀素養

一、何謂數位閱讀

閱讀意指從書面文本訊息中理解其中之視覺內容意義的能力 (Rayner & Pollatsek, 1989)，也就是個體將生活中之文字、圖像、符號等象徵性表達資訊，內化吸收後產生具有意義知識基模的歷程 (邱美倫、陳凱琳、吳光閔，2014)。隨著數位科技的發明與國際網路的出現，由大眾媒體、數位載具等所呈現的閱讀內容越來越多元、豐富，是故學生的學習管道不再受限於紙本資料。因而，讀者的閱讀型態逐漸有了變化，此新興的閱讀型態即為數位閱讀 (digital reading)。根據眾多學者對其的定義 (施典志，2007；黃郁婷、徐穎倩，2016)，廣義而言，泛指以數位媒介形式進行的閱讀活動，也就是涵蓋讀者在連線或離線狀態所進行的閱讀行為。狹義來說，專指在網路連線狀態所進行的閱讀行為。本研究根據數位閱讀素養評量 ePIRLS 之測驗文本範疇，強調模擬真實的網路閱讀環境中之網頁、動畫、彈出廣告等 (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2017)，因此本研究將採納廣義的數位閱讀意涵以進行後續之論述。

事實上，個體無論在進行數位閱讀與紙本閱讀之閱讀理解歷程是相同的，包含搜尋、整合、評估等。然而，個體在數位或紙本環境的閱讀過程中，主要差異分別在於紙本閱讀是在固定的資訊場域獲取資料，而數位閱讀則是在開放的網路空間汲取訊息，且紙本閱讀

之文本結構多為線性、具有固定邊界 (bounded) ，而數位閱讀之文本結構多為非線性，沒有固定邊界 (張貴琳，2013；Cheung & Sit, 2008) 。以及紙本閱讀之索引方式為以目錄為主，數位閱讀則是以不同導覽工具，如返回鍵、書籤等，搭配超連結進行 (Dias, Gomes, & Correia, 1999) 。甚至，數位環境中之訊息相較於紙本閱讀之文本不具有嚴格的審查制度，導致資訊可靠度降低 (Eysenbach, Powell, Kuss, & Sa, 2002) 。是故，個體在進行數位閱讀時相較於紙本閱讀必須更有效定位與推論網路訊息、尋找與整合所需資訊，並從中不斷進行反思、批判以檢驗訊息的正確性 (OECD, 2010a) 。

有關數位閱讀之特性可歸納成以下四種 (Liu, 2005；林珊如，2010)：(一) 立即性：藉由網路隨時隨地快速汲取所需的資訊；(二) 非線性：透過使用超連結進行跳躍式閱讀活動，可即時補充所需要的資料；(三) 互動性：跨時空與他人線上溝通、討論與分享等；(四) 匯集性：同時運用聲音、圖像、文字等呈現豐富多元的訊息。根據上述特性，讀者可藉由數位閱讀可獲得更快速、完整、豐富的資訊。然而，即使網路科技正快速蓬勃發展，數位閱讀提供個體另一個學習的管道，促進其在學習上更加有效率，導致紙本閱讀不再是個體找尋資訊的唯一途徑，紙本閱讀依舊具有其不可替代性。有關紙本閱讀之獨有優勢則可歸納為以下三項 (林世堯、劉苡辰、郭丞育、蘇子翔、黃達仁，2016)，包含(一) 紙質觸感 (user experience)：實際感受到書的存在，像是紙張的翻閱感、氣味等；(二) 操作方便性：可直接於紙本閱讀文本中進行標號、做筆記等；(三) 攜帶便利性：紙本書籍方便攜帶，不受軟硬體設備影響，可隨時隨地進行閱讀 (黃羨文，1997)。綜上所述，透過紙本閱讀能夠滿足讀者的感官知覺，且易操作、好攜帶。總結來說，數位閱讀與紙本閱讀各有其不可替代性。

二、數位閱讀素養與一般閱讀素養的意涵

素養 (literacy) 根據韋氏字典的定義為個體讀、寫的基本能力 (the ability to read and write) 或其所擁有之特定科目相關知識 (knowledge that relates to a specified subject) (Webster, 2018) 。隨著社會逐漸進步，素養被賦予更廣泛的意涵，根據聯合國教科文組織 (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) 的定義為「識別、理解、解釋、創造、運算及使用不同環境下印刷與書面資料的能力。涉及個人能夠實現目標、發展知識和潛能，並充分參與社區及廣大社會的連續學習」 (UNESCO, 2004, p. 13) 。將上述對素養的新定義延伸至閱讀領域，即為閱讀素養。PISA 2018 將閱讀素養定義為「讀者對於文本內容的理解、應用及省思，以藉由閱讀達成其所設定之目標、發展其知識與潛能並與社會接軌」 (OECD, 2018, p. 8) 。另一個國際大型閱讀評比 PIRLS 2016 對閱讀素養的定義則為：「個體能理解並運用基本書寫語言的能力，從各式文本中建構其意義，從閱讀中學習且參與學校及生活中之社群活動獲得閱讀的樂趣」 (Mullis, Martin, & Sainsbury, 2013, p. 12) 。綜上所述，可發現兩大國際教育評比 PISA 與 PIRLS 對於閱讀素養的定義是具有共識的，也就是重視個體能夠藉由理解、應用書寫語言，並進行省思賦予文本意義，進而可以發展自身潛能、與社會進行連結。然而，因為本研究以 PIRLS 的資料進行分析，故主要採納其對於一般閱讀素養意涵進行後續研究之探討。

近年來，由於科技與網路的興起，促進學習的媒介越來越多元豐富，包含電腦、網路、手機等，且學習的範疇亦越來越廣泛，除了文字、圖像與符號外，亦包含網頁、動畫、彈出廣告等。是故，為了因應新興閱讀型態的出現，讀者有必要培育相關之技能以應

付變化進而獲得所需的資訊 (Leu, Kinzer, Coiro, & Cammack, 2004 ; Seal & Przasnyski, 2001) , 數位閱讀素養 (digital reading literacy) 因應而生。

究竟何謂數位閱讀素養？有學者們認為其是一種新素養 (new literacies) , 與一般閱讀素養之擷取、推論、歸納與反思評鑑紙本文本內容不同，其重視的是學習者是否具備靈活應用與快速適應網路科技變化的學習能力以理解線上文本內容 (Leu et al., 2004) 。然而，透過 PISA 2009 所延伸發展之電腦化閱讀測驗以及 ePIRLS 2016 可發現此兩者評量內容皆是建構於傳統閱讀素養的架構下，並再新添檢視個體是否具備應用資訊與通訊科技 (information and communication technology, ICT) 的能力。綜上所述，無關乎數位閱讀素養是否為全新的知能，上述學者們對於數位閱讀素養的定義皆共同強調個體所需具備之知能更加複雜且其範疇更加廣泛 (劉宜芳、柯華葳，2017) 。其核心概念與網路閱讀素養、線上閱讀素養相同 (陳柏霖、洪兆祥、余民寧，2013；張貴琳，2013；劉宜芳等人，2017) 。由於本研究採以 ePIRLS 進行數位閱讀素養之評量，因此所指之數位閱讀素養是以一般閱讀素養為基礎，但更強調讀者在網路環境中，具備獲取、理解、整合、評估超文本內容的能力，並從中建構其價值與意義。

為檢驗學生數位閱讀素養之表現，其評量方式可依照數位環境 (digital environment) 的真實性區分為真實的無線網路空間、虛擬的有線網路空間。在真實的無限網路空間，可以質性研究搜集學生數位閱讀理解策略與行為；在虛擬的有限網路空間，是採半開放式的網路環境，藉由模擬情境讓受試者根據問題搜尋與瀏覽網頁，以評量學生的問題解決表現 (Leu, 2007) 。ePIRLS 2016 的評量方式即是採用虛擬的有線空間進行學生的數位閱讀表現。

三、數位閱讀素養的相關研究

國內有關於數位閱讀素養的研究，根據學者劉宜芳、柯華葳 (2017) 發表之線上閱讀研究回顧，以及研究者檢索近兩年來相關研究，大多研究主題皆在探討學生的網路閱讀行為 (張介耀、蔡德謙、黃俊捷，2014；歐陽閻，2010) 或測量學生的線上閱讀能力 (張貴琳，2012；劉宜芳、柯華葳，2014；林尹千、洪碧霞，2012)，較缺乏研究探究影響學生數位閱讀素養表現的內在因素 (陳柏霖、洪兆祥、余民寧，2013；張貴琳 2014)，其中閱讀態度被證實為影響數位閱讀素養的重要因素。此外，透過林慧玉、蔡博元 (2011) 的研究模式，已確認閱讀自我效能與電腦自我效能會影響數位閱讀態度，進而預測使用者對於數位閱讀系統的使用意願。綜上所述，本研究提出以下模式：探究個體閱讀自我效能與電腦自我效能是否為預測學生數位閱讀素養的關鍵因素，並延伸了解不同自我效能對於一般閱讀素養的預測力，再進行此兩模式之比較，為本研究目的。

第二節 學生背景與各變項的關係

一、性別的相關研究

關於性別與自我效能的關係，Bandura (1986)認為不同性別學生之自我效能感具有顯著差異的，且男生在數學及科學領域的自我效能較女生來得好，而女生在語文科的自我效能則是較男生佳。根據 Huang (2013) 整合 187 篇研究，所進行性別在學業自我效能表現差異之後設分析，亦可發現女生的語言、藝術自我效能較男生好；男生則是相較於女生在數學、電腦和社會科學自我效能的表現來得佳。由此可知，上述研究結果顯示學生性別在不同自我效能的表現上具有顯著差異。所以，提出研究假設一，臺灣女學生在閱讀自我效能的表現較男學生佳；男學生則在電腦自我效能的表現較女學生佳。

此外，近年來透過國際大型教育評比 PISA 與 PIRLS 的調查結果可發現，學生性別在一般閱讀素養的表現上具有差異性。自 2000 年至 2009 年的 PISA 測驗，學生在一般閱讀領域成就的性別差異 (gender gap) 相較於數學或科學領域較為顯著 (OECD, 2010b)，雖從 2009 年至 2015 年則開始性別差異有逐漸縮減的趨勢 (OECD, 2016)，但仍存在顯著差異情形且女性在閱讀素養的表現較佳。另外，根據 PIRLS 歷屆對於一般閱讀素養調查結果，女性學生的表現皆優於男性學生，且差異達統計上的顯著水準 (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2017)。甚至，根據學者賴坤弘 (2018) 的研究結果，臺灣學生之性別是解釋其閱讀素養具有差異的原因之一。綜上可知，眾多評量與研究的結果皆顯示女性學生的閱讀素養較男性學生來得好。是

故，提出研究假設一，臺灣女學生參與 PIRLS 2016 之一般閱讀素養表現上較男學生佳。

隨著數位時代的來臨，閱讀的型態逐漸在改變，藉由 PISA 2009 所延伸發展之電腦化閱讀素養評量 ERA，其調查結果顯示除了哥倫比亞外，其餘 18 個參與國家之女性學生在數位閱讀素養的表現皆優於男性學生 (OECD, 2011)；ePIRLS 2016 中 14 個參與國家之女性學生在數位閱讀素養的表現皆高於男性學生 (Mullis, Martin, Foy, Hooper, 2017)；學者張貴琳 (2013) 亦指出臺灣之青少年女性的線上閱讀素養平均表現優於男生。綜上可知，許多評量與研究結果依舊顯示女性學生的數位閱讀素養的較男性學生佳。因此，提出研究假設一，臺灣女學生參與 ePIRLS 2016 之數位閱讀素養表現上較男學生佳。

二、家庭數位學習資源的相關研究

本研究彙整過去以學生為研究對象之相關研究，了解家庭數位學習資源與其閱讀自我效能、電腦自我效能的關聯性。家庭數位學習資源與家庭經濟能力的關係密不可分，Schunk 與 Miller (2002) 的研究證實倘若學生家庭經濟狀況較不佳，有可能更早在學校中遇到學習上的困難與問題，進而導其對於學習的自我效能感降低。且根據學者陳麗妃 (2006) 的研究，家庭環境提供的物質資源藏書量、電算器、電腦、專用書桌、字典、補習等各項因素對學生科學自信頗大的影響。然而，家庭數位學習資源與學生閱讀自我效能、電腦自我效能間的關係仍有待商榷。因而，提出研究假設二，家庭數位學習資源與不同自我效能間皆具有正向關聯性。

另外，關於家庭數位學習資源與一般閱讀素養或數位閱讀素養的關聯性。首先，許多研究皆指出學生的家庭學習教育資源對於閱讀成就皆具有顯著的正向影響，亦即學生所擁有的家庭學習資源愈多，則閱讀素養越高 (張毓仁、柯華蕓、邱皓政、歐宗霖、溫福

星，2011；許瑋珊，2011）。隨著網路科技的快速發展，學習的管道變得多元、豐富，電腦、平板或手機等與數位科技相關的產品成為學習的重要途徑之一。倘若將家庭學習資源聚焦於家中之電腦、網路等數位資源，卻發現藉由過去眾多學者的研究結果顯示家庭數位學習資源對於學生學習成效則各異，住處有網路學生較優於住處沒有網路學生之網路素養較佳（王日宏，2008）；學生家中擁有電腦情形並非學業成就的顯著變項，也就是說關於個體所擁有物質面的數位資源差異並不會影響學生的學習表現（田芳華、傅祖壇，2003）。

總而言之，多數研究結果顯示家庭學習資源對於學生閱讀素養具有正向關聯性，意即當個體之家庭學習資源越充足、豐富，其在閱讀成就的表現也會越好。但是，家庭數位學習資源與學生學習成效間的關係仍有待商榷。因此，提出研究假設二，家庭數位學習資源與數位閱讀素養、一般閱讀素養間皆具有正向關聯性。

第三節 閱讀自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養的關係

一、自我效能理論

Bandura (1986) 基於社會學習理論 (Social Learning Theory) 提出社會認知論 (Social Cognitive Theory) , 以個人 (person) 、行為 (behavior) 與環境 (environment) 三者間交互作用解釋人的行為 , 也就是說個體行為是與外在社會與內在認知達動態平衡下相互影響所產生的。自我效能 (self-efficacy) 在過程中扮演關鍵角色 , 影響著行為與環境 , 進而決定最終結果的成功與失敗。自我效能的概念最早由 Bandura (1977) 提出 , 意指個體在特定情境中對於自身能力能夠完成任務的信念與主觀評價。可分為兩大構面 , 包含結果預期 (response-outcome expectancy) 與效能預期 (efficacy expectancy) 。結果預期是指個體認為特定行為會造成特定結果的期望 ; 效能預期則是指個體對自身能否達成特定任務的期望。效能預期是影響行為最關鍵的因素 , 但並非唯一因素 , 其亦會影響著結果預期。

此外 , 影響自我效能的主要四種因素 , 分別為 (一) 成就表現 (performance accomplishment) : 過往自身之成功或失敗經驗 ; (二) 替代性經驗 (vicarious experience) : 觀察與學習他人經驗 ; (三) 口語說服 (verbal persuasion) : 被他人以言語方式進行說服 ; (四) 生理訊號 (emotional arousal) : 自身生理反應或心理狀態。綜上可知 , 個體自我效能並非固定不變 , 而是呈現動態 , 會隨時改變的。而不同自我效能個體之行為表現面向可分為三種 , (一) 廣度 (magnitude) : 個體對於任務難度的選擇。具備越高自我效能的個體 , 從廣度面來看 , 會越信任自身能夠完較困難的任務 ; (二) 強度 (strength) : 個體在面對困境或挫折後之堅持與努力程度。具備越高自我效

能的個體，以強度面來說，越不容易被挫折或困境擊敗；（三）普遍度（generalizability）：個體所能將其經驗類推至不同情境的範圍。具備越高自我效能的個體，自普遍度面而言，較能跳脫固定情境以延伸至其他範疇（Bandura, 1982）。由此可知，自我效能存在情境特定性（situational-specific construct），亦即個體於某一領域的自我效能並無法直接推論至其他範疇（Bandura, 1997）。是故，本研究以自我效能理論為基礎，分別說明閱讀自我效能與電腦自我效能之意涵。

二、閱讀自我效能的意涵

基於自我效能理論，將其應用於閱讀領域，便為閱讀自我效能（reading self-efficacy）。Piercey（2013）將閱讀自我效能概念分成整體閱讀自我效能（general reading self-efficacy）以及特定技能閱讀自我效能（skills-specific reading self-efficacy）。整體閱讀自我效能是指個體在無涉及實際閱讀任務下，對自身閱讀能力的整體看法。也可以說是學生對於自我在閱讀領域能力的主觀評價（張毓仁、柯華葳、邱皓政、歐宗霖、溫福星，2011）。例如：我認為自己的閱讀能力很好（Lau, 2009a, 2009b）；特定技能閱讀自我效能是指個體在涉及實際閱讀任務下，對自身閱讀技巧的特定評價。也就是個體在執行學習活動時，對於自身能否達到某特定水準的把握程度與自我評價（王湘君，2012）。例如：你對於自己理解一篇文章主要概念的把握程度（Shell, Colvin, & Bruning, 1995）。

綜上所述，本研究所指之閱讀自我效能是以整體閱讀自我效能的核心概念為基礎，意指個體在不涉及執行閱讀活動的情形下，對自身閱讀能力的信念與能力主觀判斷。因此，具有高閱讀自我效能的學生，對於自身整體閱讀能力較有把握，即使碰到

生字難詞或與同儕競爭，都會盡力完成閱讀任務。反之，當學生的閱讀自我效能較低落時，會導致其認為閱讀活動是困難的且難以達成的，進而導致學生放棄進行閱讀。

三、閱讀自我效能的相關研究

透過國內外不少研究可發現，學生閱讀自我效能與其在不同領域的學習成就間皆具有正向關聯性，結果分別如下：學生閱讀自我效能與其閱讀理解間存在正相關（Habibian & Roslan, 2014）；學生閱讀自我效能與其數理閱讀理解間具有正相關（張慧雯，2017）；學生英文閱讀策略自我效能與其英文閱讀的學業成績間為正相關（楊蓮蓮，2004；王琪，2017）；學生在法語中的閱讀自我效能與閱讀能力呈正相關（Mills, Pajares, & Herron, 2006）；學生閱讀自我效能與文字閱讀能力有關，但與其閱讀理解無關（Carroll & Fox, 2017）。然而，也少部分研究認為學生閱讀自我效能與其閱讀能力間並無顯著正相關（Hager, 2017）。綜上所述，多數研究結果證實學生閱讀自我效能確實與其在閱讀領域的學習成就間具有密不可分的關係。據此，本研究提出研究假設二，閱讀自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養間皆具有正向相關。

此外，若以學生閱讀自我效能預測其學習成就，在眾多研究中則呈現一致的結果。例如：增進學生閱讀自我效能，有助於改善其英文學習成就（王琪，2017）；學生閱讀效能預期與結果預期共同解釋了閱讀成績的顯著差異，其中效能預期是更強的預測因素（Shell, Murphy, & Bruning, 1989）；在控制識字能力、聽力理解能力等變項後，學生閱讀自我效能對於閱讀理解成就具有積極預測力（Solheim, 2011）；學生閱讀自我效能是預測其外語成就的重要因素（Yoğurtçu, 2013）。由此可知，學生閱讀自我效能對於其閱讀成就具有正向解釋力，也就是說藉由增進學生的閱讀自我效能可使其在閱讀領域的成就其表

現越佳。是故，提出研究假設三，臺灣學生參與 ePIRLS 2016 之閱讀自我效能對於數位閱讀素養、一般閱讀素養具有正向解釋力。



第四節 電腦自我效能與數位閱讀素養、一般閱讀素養的關係

一、電腦自我效能的意涵

近年來，隨著數位科技的快速發展，自我效能的概念除了應用在體育、醫療、教育領域外，亦被廣泛運用在資訊科技領域。所謂電腦自我效能 (computer self-efficacy) 源自自我效能理論，Marakas, Yi 與 Johnson (1998) 將其分成整體電腦自我效能 (general computer self-efficacy) 以及特定電腦自我效能 (specific computer self-efficacies) ，且特定電腦自我效能屬於整體電腦自我效能的一部分。整體電腦自我效能是指個體對於自身在電腦領域綜合表現的主觀看法。其核心概念在於映照出個體知覺自我運用電腦相關知能以完成工作的能力，而非只是反應出個體所具備與電腦有關的知識與技能 (謝靜慧，2000) ；特定電腦自我效能是指個體在涉及與電腦相關的特定任務下，對自身特定電腦技能的自我評價。也就是指個體對於自身完成特定電腦任務的能力判價與信心 (Murphy, Coover, & Owen, 1989) 。

綜上所述，本研究所指之電腦自我效能是以整體電腦自我效能的概念為基礎，意指個體主觀評估自己所擁有實際與電腦操作相關的知識與技能，以達成任務的信念與把握程度。也就是說，電腦自我效能所關注的焦點並非個體於電腦領域的操作技術或其能夠完成哪種電腦任務 (樊台聖、李一靜、蔡翌潔，2014) ，而是強調自身使用電腦後，在未來可以做到什麼的自我能力判斷，與其過去曾做過什麼無關 (Compeau & Higgins, 1995) 。

二、電腦自我效能的相關研究

綜合多數研究可發現個體電腦自我效能與其學習成就間呈正相關 (Chen, 2017 ; Isiksal & Askar, 2005 ; Rex & Roth, 1998) 。此外，個體電腦自我效能與其使用資訊科技進行閱讀的意願亦具有關聯性，例如：電腦自我效能對於女性電子書接受意願具有正向影響 (卜漢祥、洪敏莉，2007) ；學生電腦自我效能和電子繪本使用意願存在顯著的正相關

(張佳音, 2016) ; 學生電腦自我效能之自我評價能力愈強者, 對數位學習接受度愈高 (陳素芬、江彥逸、王惠玄、郭惠敏、林俊逸, 2012) 。然而, 亦有研究指出學生的學業成就與電腦自我效能間不具有顯著相關性 (Abdullah & Mustafa, 2018) 。綜上所述, 多數研究結果顯示學生電腦自我效能與其學習成就、進行數位閱讀的意願具有正向關係。據此, 本研究提出研究假設二以探討電腦自我效能與數位閱讀素養與一般閱讀素養間皆具有正向關聯性。

接著, 藉由過去學者們的研究結果顯示電腦自我效能對於學生學習成就具有解釋力, 例如: 電腦自我效能對於學習成就存在正向影響 (Hwang, Chang, Wang, Tsai, Chen, 2011) ; 當學習者的電腦自我效能愈高, 其目標認同度愈強且電腦績效愈高 (吳文雄, 2002) ; 電腦自我效能對使用網站學習筆順的成績有顯著正向影響 (詹孟芳, 2011) 。然而, 亦有研究認為電腦自我效能無法單獨預測學業成就, 但若控制了背景變項的因素, 並加入個人學習風格、資訊素養等其他變項後, 電腦自我效能在學習風格與資訊素養的共同作用影響下, 對於學業成績為負向預測 (李耀宗, 2017) 。綜上所述, 多數研究認為學生電腦自我效能對於其學習成效而言是具有正向影響, 意即當個體越肯定自身成功操作電腦的能力, 其在學習成就的表現會越好。據此, 本研究提出研究假設三以探究臺灣參與 ePIRLS 2016 的學生電腦自我效能對於數位閱讀素養與一般閱讀素養皆具有正向解釋力。

第五節 研究假設

根據本研究之研究目的及文獻探討，本研究之研究假設如下：

假設一：臺灣女學生在閱讀自我效能、整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面的表現較男學生佳；男學生則在電腦自我效能的表現較女學生佳。

假設二：臺灣學生的家庭數位學習資源、閱讀自我效能、電腦自我效能與整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面間皆具有正向關係。

假設三：臺灣學生（背景作為控制變項）的閱讀自我效能、電腦自我效能對數位閱讀素養與一般閱讀素養皆具有正向預測作用。

假設 3-1：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能對數位閱讀「整體」素養有正向預測作用。

假設 3-2：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在數位閱讀「直接理解」素養上有正向預測作用。

假設 3-3：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在數位閱讀「詮釋理解」素養上有正向預測作用。

假設 3-4：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能對一般閱讀「整體」素養有正向預測作用。

假設 3-5：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「故事體」素養上有正向預測作用。

假設 3-6：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「說明體」素養上有正向預測作用。

假設 3-7：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「直接理解」素養上有正向預測作用。

假設 3-8：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「詮釋理解」素養上有正向預測作用。



第三章 研究設計與實施

本章共分四節，將依序呈現研究模式、資料來源與對象、研究變項的測量與資料處理等內容。

第一節 研究模式

依據本研究之研究目的與文獻探討結果，以圖 3-1 呈現本研究模式。本研究之研究變項主要分為三類：一、背景變項：性別與家庭數位學習資源；二、預測變項：閱讀自我效能、電腦自我效能；三、效標變項：數位閱讀素養，包含直接理解與詮釋理解、一般閱讀素養，包含故事體、說明體、直接理解與詮釋理解。

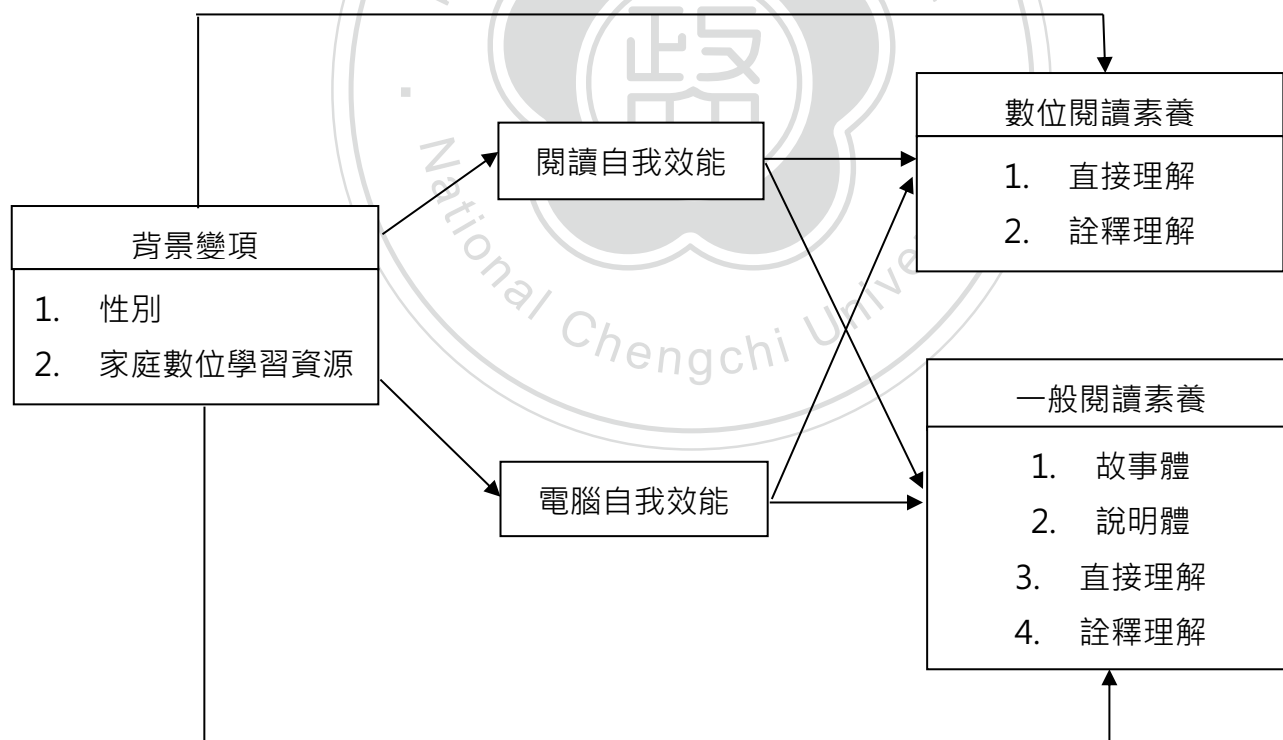


圖 3-1 研究模式

第二節 資料來源與對象

一、ePIRLS 資料庫

自 2001 年起，每隔五年全球數十個國家的小學四年級學生會共同參與 PIRLS 的評量與調查。近年來，由於網路媒體興起與科技快速發展，數位閱讀素養成為未來公民的不可或缺的重要涵養之一。為因應此趨勢，IEA 於 2016 年首次以 PIRLS 閱讀架構為基礎，延伸發展線上數位閱讀素養評量稱 ePIRLS，共有 14 個國家之小學四年級學生共同參與評量與調查，PIRLS 2016 則有 50 個國家或地區小學四年級學生共同參與評量與調查。臺灣同時參與 ePIRLS 2016 和 PIRLS 2016，是故根據本研究目的，本研究採以 ePIRLS 資料庫，其亦有納入同一群受試學生於 PIRLS 2016 的一般閱讀素養表現，只就臺灣資料進行分析。

本研究以 ePIRLS 2016 的臺灣學生背景資料檔 (ASGTWNE1) 為例，說明此資料檔命名的方式。上述檔案名稱中之第一碼為「調查年級」之代碼，A 代表「4 年級」。第二碼為「調查對象」的代碼，S 代表「學生」。第三碼為「調查問卷」的代碼，G 代表「背景資料」。第四碼至第六碼為「調查國家」的代碼，TWN 代表「臺灣」。第七碼至第八碼為「調查項目與週期」的代碼，E1 代表「ePIRLS 2016 年」(Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2017)。關於 ePIRLS 2016 的抽樣方法，是以兩階段分層叢集 (two-stage stratified cluster sample design) 進行樣本抽取，第一階段運用等比機率抽樣 (probability proportional to size)，與母體大小成比例的多階段機率抽樣法，依照行政區域 (北、中、南、東以及外島)、學校大小 (大、中、小校) 等分層指標以進行學校的抽樣，臺灣共抽取 150 所學校。接著，再針對中選的樣本學校內

以每個班等機率的隨機抽樣方式抽出受測四年級的班級，通常每校抽取一班，但若此班級數人數過少，則會在同一校內抽取兩個班級。總結來說，ePIRLS 2016 會從每校抽取一至兩個班級作為施測對象，共 176 個班級，臺灣一共有 4,299 位國小四年級學生參與此次調查。

二、權重之選擇與使用

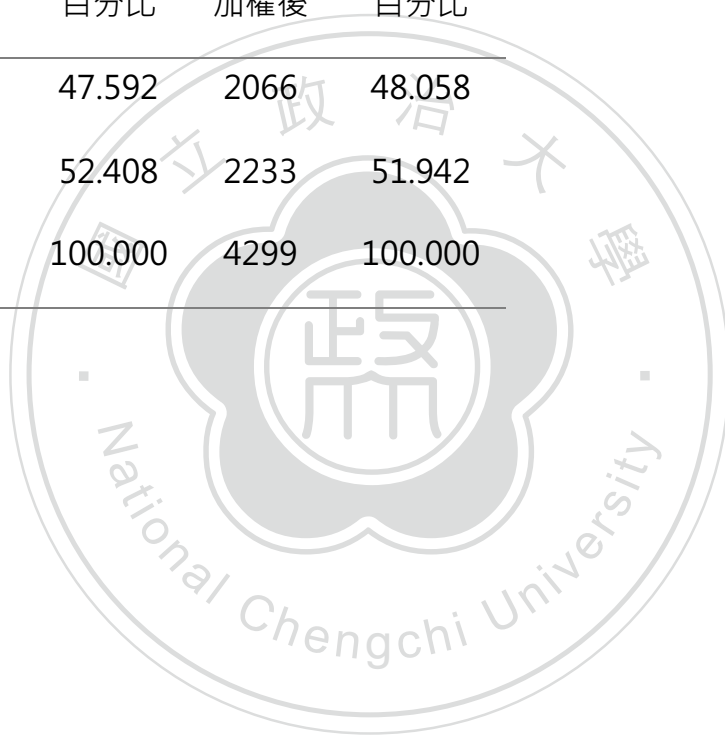
由於 ePIRLS 2016 與 PIRLS 2016 皆採用兩階段分層叢集之抽樣方式進行，導致每位受測之學生被抽取的機會並非皆相等，因此在進行資料分析時需輔以適當的權數進行加權的計算，以正確推估母體參數。權重的計算概念是指樣本於母群中被抽取機率之倒數，也就是說當樣本被抽取的機率越低，則其權重越大；反之，若其母群代表性越大，則樣本被抽取機率越高，故其權重會越小。根據 PIRLS 2016 使用手冊 (Foy, 2018)，進行分析學生層級之資料之加權變數包含 TOTWGT (total student weight)、SENWGT (student senate weight) 與 HOUWGT (student house weight) 等。TOTWGT 適用於對各國學生母群體之描述統計，因其可使樣本經加權後近似母群學生數並讓次團體 (subgroups) 以獲得正確母體估計。SENWGT 則適用於跨國比較研究，因其會將 TOTWGT 轉換成每個國家樣本數皆為 500 人，使每個國家皆被視為同等重要且不受各國參與學生數多寡影響。然而，在進行顯著性檢定時，若以 TOTWGT 進行加權，會導致樣本大小的膨脹，使得軟體在進行資料分析時會有錯誤判斷。此時，使用 HOUWGT 進行加權，其計算方式是將 TOTWGT 除以推估的母群人數再乘以樣本數，也就是所有調查學生 HOUWGT 的總和會等於實際樣本數。由於本研究之目的為探究臺灣學生之閱讀自我效能、電腦自我效能與數位閱讀素養、閱讀素養之關係，會採以 Person 相關和多元迴歸進行分析，因此本研究的

分析樣本資料皆為採用 HOUWGT 加權變數後的數值，避免軟體於顯著性檢定之錯誤判斷。表 3-1 即為臺灣加權前後之學生男女人數及百分比。

表 3- 1

受測臺灣學生人數及百分比一覽表

臺灣				
	加權前	百分比	加權後	百分比
女	2046	47.592	2066	48.058
男	2253	52.408	2233	51.942
總數	4299	100.000	4299	100.000



第三節 研究變項的測量

本研究以 ePIRLS 2016 國際資料庫之評量結果進行次級資料分析，因此 ePIRLS 與 PIRLS 之評量調查工具即為本研究之研究工具，分別有學生問卷、家庭問卷、數位閱讀素養調查問卷、數位閱讀素養表現評量與一般閱讀素養表現評量，其中所採納的相關之研究變項測量茲別說明如下：

一、背景變項

1. 性別 (ePIRLS 變項名稱：ITSEX；label：SEX OF STUDENTS)

關於學生之性別，其題項取自學生問卷讓其填答的「你是女生還是男生？」，分為「女生」與「男生」兩種類別，並將女生編碼為 1，男生編碼為 2。

2. 家庭數位學習資源 (ePIRLS 變項名稱：ASBGDDH；label：DIGITAL DEVICES IN THE HOME / SCL)

關於家庭數位學習資源之題項共有三題。其中一題融合自學生問卷讓其填答的「你家是否擁有以下任何一種東西？」，依照學生家中是否擁有以下數位學習設備（電腦、平板或網路連線等）分為三個選項，包括「皆有」、「電腦/平板或網路連線」、「皆沒有」（Martin, Mullis, & Hooper, 2017）。另外兩題則分別取自家庭問卷由家長填答的「你家有多少數位設備？包含電腦、平板、智慧型手機及電視、電子書瀏覽器等，其他設備則不算」，依照家中的數位設備數量多寡，分為五個選項，包括「沒有」、「1-3 項設備」、「4-6 項設備」、「7-10 項設備」和「超過 10 項設備」。以及將下列兩題融合成一題，A. 「你是否擁有設備可用於閱讀電子書籍？（包含電子書瀏覽器、電腦或平板）」、B.

「你的孩子是否擁有設備可用於閱讀電子書籍？」，並分為三個選項，包括「皆有」、「家長或學生其中一方擁有」、「皆沒有」。

綜上述三題得分之加總與轉換，數值越大表示家庭數位學習資源越豐富、充足。另外，為考驗關於家庭數位學習資源變項之問卷題目與觀察資料之適切度，ePIRLS 2016 藉由 Rasch 模式來檢驗，每個題目的 Rasch infit 統計數，代表資料符合該模式的程度，當 Rasch infit 統計數大於 1.300，代表此題目有不符合期待的反應類型 (Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 14.25)。家庭數位學習資源三個題目之 infit 值分別為 .970、1.010、1.040，表示觀察資料與家庭數位學習資源的三個題目皆符合模式期待。

二、預測變項

1. 閱讀自我效能 (ePIRLS 變項名稱：ASBGSCR ; label：STUDENTS CONFIDENT IN READING / SCL)

關於閱讀自我效能之題項取自學生問卷大標題「你的閱讀能力有多好？」之下的六個題目，例如：「我在閱讀方面通常表現很好 (ASBR07A)」、「閱讀對我來說容易的 (ASBR07B)」和「故事裡有生字難詞會讓我閱讀困難 (反向題) (ASBR07C)」、「和班上許多同學比起來,閱讀對我來說是比較困難的 (反向題) (ASBR07D)」、「和其他任何科目比起來,閱讀對我來說是比較困難的 (反向題) (ASBR07E)」、「我就是不擅長閱讀 (反向題) (ASBR07F)」。皆以 Likert 四點量尺題目測量學生的同意程度，包含「非常不同意」、「有點不同意」、「有點同意」與「非常同意」。

綜上述題項得分之加總與轉換，數值越大表示學生對自身閱讀能力的自信程度越高。且臺灣之閱讀自我效能內部一致性係數為 .780，大於 .700 以上 (Nunnally, 1978)，表示題目間可以呈現一致的閱讀自我效能構念。另外，為考驗閱讀自我效能變項之問卷題目與觀察資料之適切度，ePIRLS 2016 藉由 Rasch 模式來檢驗，每個題目的 Rasch infit 統計數，代表資料符合該模式的程度，當 Rasch infit 統計數大於 1.300，代表此題目有不符合期待的反應類型 (Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 14.83)。學生問卷中六題用於評量閱讀自我效能變項之 infit 數值介於 .900 與 1.220 之間，均小於 1.300，代表這些題目均沒有不符合期待的反應類型。

2.電腦自我效能 (ePIRLS 變項名稱：ASBGSEC；label：STUDENTS SELF-EFFICACY COMPUTER USE / SCL)

關於電腦自我效能之題項取自給學生填寫之數位閱讀素養問卷大標題「你對於以下敘述的同意程度為何？」之下的三個題目，例如：「我很擅長使用電腦 (ASBE03A)」、「我很擅長打字 (ASBE03B)」和「對我來說，利用網路找尋資料使很容易的 (ASBE03C)」等。以 Likert 四點量尺題目測量學生的同意程度，包含「非常不同意」、「有點不同意」、「有點同意」與「非常同意」。

綜上述題項得分之加總與轉換，數值越大表示學生對自身電腦能力的自信程度越高。且臺灣學生之電腦自我效能內部一致性係數為 .660，由於其採用之題目數較少，雖未達 .700 的信度水準，但能仍有 .600 以上的信度，表示題目間仍可以呈現一致的電腦自我效能構念。另外，為考驗電腦自我效能變項之問卷題目與觀察資料之適切度，ePIRLS 2016 藉由 Rasch 模式來檢驗，每個題目的 Rasch infit 統計數，代表資料符合該模式的程度，當 Rasch infit 統計數大於 1.300，代表此題目有不符合期待的反應類型 (Martin,

Mullis, & Hooper, 2017, p. 14.103)。由學生填答之 ePIRLS 問卷中三題用於評量電腦自我效能變項之 *infit* 數值介於 .950 與 1.040 之間，均小於 1.300，代表這些題目均沒有不符合期待的反應類型。

三、效標變項

本研究效標變項分別取自於數位閱讀素養表現評量與一般閱讀素養表現評量。上述兩項評量之題目可分成兩種類型：選擇題與問答題。選擇題之計分方式為每題 1 分，部分複合選擇題 (compound multiple-choice) 若回答完全正確會有 2 分，部分回答正確則有 1 分；問答題計分方式則是根據學生回答問題之完整度與深度而定，會有 1 分、2 分、3 分的不同配分 (Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 1.26)。數位閱讀素養與一般閱讀素養之評分者信度分別為 .96 與 .98，表示評分者間的評分結果具有一致性。另外，每本題本皆含有兩篇跨學科領域的文章，各需 40 分鐘完成。數位閱讀素養表現評量之文體皆為說明體，本研究所採納之效標變項除了數位閱讀「整體」素養外，亦包含數位閱讀「直接理解」素養以及數位閱讀「詮釋理解」素養等兩個構面；一般閱讀素養表現評量之文體，一篇為故事體，另一篇則為說明體，除了採納一般閱讀「整體」素養外，亦包含一般閱讀「故事體」素養、一般閱讀「說明體」素養、一般閱讀「直接理解」素養以及一般閱讀「詮釋理解」素養等四個構面 (Foy, 2018, p. 62)。

為了瞭解學生的數位閱讀與一般閱讀素養，無論是 ePIRLS 或 PIRLS 皆採循環測驗題本 (rotated test booklets) 的方式，發展出眾多試題以涵蓋閱讀領域中不同的主題內容。然而，因為不可能讓每位受測學生應答所有的試題。是故上述之試題將會適當

分配至各題本中，並藉由共同試題作為題本與題本間之連結，使得作答不同題本之受測學生可於同一量尺上進行比較其能力。因此，每位受測學生需要應答一本題本，回答題庫中部分題目即可。為了考慮測量誤差所導致的變異，除了根據受測學生的作答反應外，加上其背景資訊，以插補 (imputation) 的方式估計學生的分數，推估五次，形成五個近似值 (plausible values, PV) 呈現學生之數位閱讀素養與閱讀素養分數。近似值提供的是具近似反應類型與背景學生的插補後分數，並非學生能力之不偏估計數。故，最好是同時用五個近似值，如果不能，則只用其一，會優於直接將五個近似值平均，造成研究不夠嚴謹以及品質的下降 (Drent, Meelissen, & Kleij, 2013)。也就是，選擇一個近似值，便足以代表學生數位閱讀素養或一般閱讀素養的表現 (Wu, 2005)。是故，本研究皆以第一個近似值進行後續的資料分析，包含：

1. 數位閱讀「整體」素養 (ePIRLS 變項名稱：ASEREA01)
2. 數位閱讀「直接理解」素養 (ePIRLS 變項名稱：ASERSI01)
3. 數位閱讀「詮釋理解」素養 (ePIRLS 變項名稱：ASEIIE01)
4. 一般閱讀「整體」素養 (PIRLS 變項名稱：ASRREA01)
5. 一般閱讀「故事體」素養 (PIRLS 變項名稱：ASRLIT01)
6. 一般閱讀「說明體」素養 (PIRLS 變項名稱：ASRINF01)
7. 一般閱讀「直接理解」素養 (PIRLS 變項名稱：ASRRSI01)
8. 一般閱讀「詮釋理解」素養 (PIRLS 變項名稱：ASRIIE01)

第四節 資料處理

本研究採用 IBM SPSS Statistics 21.0 進行資料的處理與分析，分別對臺灣學生進行每個假設之考驗，所使用的統計方法包含：

一、描述性統計 (descriptive statistics)

以平均數、標準差初步瞭解學生性別、家庭數位學習資源、閱讀自我效能、電腦自我效能、數位閱讀素養與一般閱讀素養之現況。

二、獨立樣本 t 檢定 (independent Sample t test)

針對研究假設一，探討學生性別在閱讀自我效能、電腦自我效能之差異情形。並根據 Cohen (1988) 所提出獨立樣本 t 檢定的效果量 (Cohen's d) 評斷準則，若值小於 .200 為低度，介於 .200 至 .500 為低至中度，而 .500 至 .800 為中至高度，大於 .800 為高度。

三、單因子多變量變異數分析 (one-way multivariate analysis of variance, one-way MANOVA)

針對研究假設一，探討學生性別在整體數位閱讀素養及其構面、一般閱讀素養及其構面之差異情形。並根據 Cohen (1988) 所提出單因子多變量變異數分析的效果量 (η^2) 評斷準則，若值小於 .010 為低度，介於 .010 至 .059 為低至中度，而 .059 至 .138 為中至高度，大於 .138 則為高度。

四、皮爾遜積差相關 (Pearson)

針對研究假設二，進行皮爾遜積差相關，以了解各變項之相關情形。並依據 Cohen (1988) 對於相關係數的評斷準則，將 r 的小、中、大效果量制定為 $\pm .10$ 、 $\pm .30$ 、 $\pm .50$ 。

五、多元迴歸 (multiple regression)

針對研究假設三，先以學生性別、家庭數位學習資源作為控制變項，再以閱讀自我效能、電腦自我效能作為預測變項，對於數位閱讀「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養與一般閱讀「整體」、「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養等效標變項進行多元迴歸分析，探討不同自我效能對數位閱讀素養、一般閱讀素養之預測力。並根據 Cohen (1988) 對於 R^2 的評斷準則，將 R^2 的小、中、大效果量制訂為 .0196、.1304、.2592。

上述統計方法進行時之遺失資料 (missing data)，均採配對排除觀察值 (pairwise deletion) 方式處理。

第四章 研究結果分析與討論

本章旨在呈現臺灣資料之分析結果並進行探討，共分三節，第一節為各變項之現況與差異分析，第二節為各變項間之相關，第三節各變項對數位閱讀與一般閱讀素養之預測。

第一節 各變項之現況與差異分析

本節將呈現各變項之描述統計結果並以獨立樣本 t 檢定、單因子多變量變異數分析分別探討不同性別在閱讀自我效能、電腦自我效能、數位閱讀素養及其各構面、一般閱讀素養及其各構面的差異情形。

一、學生背景變項、不同自我效能、數位閱讀與一般閱讀素養之現況

臺灣學生各變項之描述統計結果如表4-1，包含平均數、標準差、態勢、峰度。根據 Kline (1998) 提出變項資料是否呈現常態分配的判斷標準為態勢係數 (skew) 絕對值小於 3，峰度係數 (kurtosis) 絕對值小於 10。根據表4-1可知，性別態勢為 -.078、峰度為 -1.995；家庭數位學習資源態勢為 .262、峰度為 .999；閱讀自我效能態勢為 .179、峰度為 .479；電腦自我效能態勢為 .020、峰度為 -.348；數位閱讀素養態勢介於 -.567 ~ -.588 之間、峰度介於 .511 ~ .736 之間；一般閱讀素養態勢介於 -.407 ~ -.484 之間、峰度介於 .383 ~ .507 之間。由此可知，本研究納入之變項係皆為常態分配。

表 4- 1

各變項之平均數、標準差、態勢和峰度 (臺灣)

	平均數	標準差	態勢	峰度
家庭數位學習資源	9.685	1.553	.262	.999
閱讀自我效能	9.522	1.942	.179	.479
電腦自我效能	9.119	2.173	.020	-.348
數位閱讀「整體」素養	546.408	65.191	-.569	.511
數位閱讀「直接理解」素養	549.239	69.760	-.567	.686
數位閱讀「詮釋理解」素養	543.842	64.776	-.588	.736
一般閱讀「整體」素養	559.992	63.657	-.456	.449
一般閱讀「故事體」素養	548.386	66.705	-.407	.383
一般閱讀「說明體」素養	570.001	64.476	-.446	.459
一般閱讀「直接理解」素養	561.114	66.875	-.484	.507
一般閱讀「詮釋理解」素養	559.459	64.369	-.484	.410

(一) 學生背景現況

1. 性別

本研究經加權後之有效樣本人數共為 4,299 人，男生共有 2,233 人，佔全部樣本的 51.942 %，以及女生共 2,066 人，佔全部樣本的 48.058 %。

2. 家庭數位學習資源

由表4-1可知，臺灣國小四年級學生之家庭數位學習資源平均數為 9.685 分。關於家庭數位學習資源之題項共有三題，將上述三題得分進行加總與轉換，家庭數位學習資源之豐富度依分界點 (cutpoint) 為 12.197 與 5.904 分，分成高度、中度、低度三類 (Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 14.26)。由此可知，我國學生平均擁有中度的學習資源家庭數位學習資源。

(二) 學生不同自我效能現況

1. 閱讀自我效能

由表4-1可發現我國學生閱讀自我效能平均數為 9.522 分。關於閱讀自我效能之題項共有六題，其皆以 Likert 四點量尺題目測量學生的同意程度，將上述六題得分進行加總與轉換，臺灣學生閱讀自我效能之高低依分界點為 10.311 與 8.105 分，分成高度、中度、低度三類 (Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 14.84)。由此可知，我國學生平均擁有中度的閱讀自我效能。

此外，關於閱讀自我效能構面之各題項原始分數現況如表4-2，此表之所有平均數無論為反向題或正向題，其數值皆已轉換為正向方式表示，也就是說分數越高表示其同意程度越高、反應越正向。此六題皆大於中位數 2.5 分之標準，表示學生對於上述題向的同意程度為中度以上。其中反向題向「我就是不擅長閱讀」得分最高，平均達到 3.270 分，表示學生皆對於自身擅長閱讀具有較高的共識。而反向題向「故事裡有生字難詞會讓我閱讀困難」得分最低，平均達 2.630 分，略低於其他題項，表示我國學生若遇生字難詞會較無自信進行閱讀活動。

表 4- 2

閱讀自我效能之各題向平均數與標準差 (臺灣)

題向	平均數 (N = 4281)	標準差
我在閱讀方面通常表現很好	2.953	.891
閱讀對我來說是容易的	3.128	.932
故事裡有生字難詞會讓我閱讀困難 (反向題)	2.630	1.073
和班上許多同學比起來,閱讀對我來說是比較困難的 (反向題)	3.100	.996
和其他任何科目比起來,閱讀對我來說是比較困難的 (反向題)	3.200	.981
我就是不擅長閱讀 (反向題)	3.270	1.016

2. 電腦自我效能

由表4-1可發現我國學生電腦自我效能平均數為 9.119 分。關於電腦自我效能之題項共有三題，其皆以Likert四點量尺題目測量學生的同意程度，將上述三題得分進行加總與轉換，臺灣學生電腦自我效能之高低依分界點為 10.499 與 7.024 分，分成高度、中度、低度三類 (Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 14.104)。由此可知，我國學生平均擁有中度的電腦自我效能。

此外，關於電腦自我效能構面之各題項原始分數現況如表4-3，分數越高表示其同意程度越高、反應越正向。此三題皆小於中位數 2.5 分之標準，表示學生對於上述題向的同

意程度為中度以下。其中題向「我很擅長打字」得分最高，平均為 2.180 分，而題向「我很擅長使用電腦」得分最低，平均為 1.740 分。由此可知，我國學生電腦自我效能還有待改進之空間。

表 4- 3
電腦自我效能之各題向平均數與標準差 (臺灣)

題向	平均數 (N = 4251)	標準差
我很擅長使用電腦	1.740	.907
我很擅長打字	2.180	.988
對我來說，利用網路找尋資料使很容易的	1.770	.922

(三) 學生數位閱讀與一般閱讀素養現況

1. 數位閱讀素養

關於學生數位閱讀素養之現況，以整體及「直接理解」、「詮釋理解」等兩個構面進行析。由表4-1可知，其平均得分別為 546.408、549.239、543.842。計分方式是以選擇題和問答題進行加總與轉換，並依照 PIRLS 2016 所訂定之四個基準 (benchmark) 包括最高級 (620分以上)、高級 (545-619分)、中級 (470-544)、低分 (395-469分)，以及低於 395 分表示其未達到其最低要求 (Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 13.3)。由此可知，我國學生平均數位閱讀素養程度為高級。

2. 一般閱讀素養

關於學生一般閱讀素養之現況，以整體及「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」等四個構面進行分析。由表4-1可知，其平均得分別為559.992、548.386、570.001、561.114、559.459。計分方式是以選擇題和問答題進行加總與轉換，並依照四個基準包括最高級（620分以上）、高級（545-619分）、中級（470-544）、低分（395-469分），低於395分表示其未達到最低要求（Martin, Mullis, & Hooper, 2017, p. 13.3）。由此可知，我國學生平均一般閱讀素養程度為高級。

二、不同性別學生在不同自我效能、數位閱讀與一般閱讀素養之差異分析

本研究為檢驗「假設一：臺灣女學生在閱讀自我效能、整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面的表現較男學生佳；男學生則在電腦自我效能的表現較女學生佳」，以獨立樣本 t 檢定分析比較不同性別學生在閱讀自我效能、電腦自我效能是否具有差異；以單因子多變量變異數分析分別比較不同性別學生在整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面是否具有差異。本研究採以 .010 顯著水準，由於樣本大小易對於統計顯著性造成影響，是故本研究輔以效果量（effect size）對於統計顯著性進行解釋，以重視研究結果於實務上的價值性。有鑑於此，本研究根據 Cohen（1988）所提出獨立樣本 t 檢定的效果量（Cohen's d）評斷準則，若值小於 .200 為低度，介於 .200 至 .500 為低至中度，而 .500 至 .800 為中至高度，大於 .800 為高度；單因子多變量變異數分析的效果量（ η^2 ）評斷準則，若值小於 .010 為低度，介於 .010 至 .059 為低至中度，而 .059 至 .138 為中至高度，大於 .138 則為高度，詳細結果說明如下。

(一) 不同性別學生在閱讀自我效能、電腦自我效能之差異分析

由表 4-4 可知，在「閱讀自我效能」方面，男生平均數為 9.319 分，標準差為 2.013；女生平均數為 9.741 分，標準差為 1.837，具有顯著差異 ($t = 7.153$ ， $p < .010$)，且效果量介於低至中度之間 (Cohen's $d = .219$)，表示女生閱讀自我效能較男生佳。

在「電腦自我效能」方面，男生平均數為 9.287 分，標準差為 2.218；女生平均數為 8.941 分，標準差為 2.111，具有顯著差異 ($t = -5.212$ ， $p < .010$)，且效果量為低度 (Cohen's $d = .160$)，表示男生電腦自我效能較女生佳。

表 4-4
不同自我效能之獨立樣本 t 檢定分析摘要表 (臺灣)

	平均與標準差						獨立樣本分析		效果量
	男生		女生		總樣本		t	p	Cohen's d
	M	SD	M	SD	M	SD			
	(N = 2223)		(N = 2058)		(N = 4281)				
閱讀自我效能	9.319	2.013	9.741	1.837	9.522	1.942	7.153	.000	.219
	(N = 2193)		(N = 2058)		(N = 4251)				
電腦自我效能	9.287	2.218	8.941	2.111	9.119	2.173	-5.212	.000	.160

(二) 不同性別學生在整體數位閱讀素養及其構面之差異分析

以數位閱讀素養層面來看，包含「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」。根據單因子多變量變異數分析檢定結果 (Box's M = 26.779 , F = 4.460 , $p = .000$) 達顯著水準 ($p < .010$) , 違反變異數同質之假設 , 表示樣本具有異質性 , 故使用 Pillai's Trace 進行檢定 (Tabachnick & Fidell, 2013 ; Olson, 1976) 。 Pillai's Trace = .025 , F = 37.905 , 達顯著水準 ($p < .010$) , 故接下來進行不同性別在單因子變異數分析檢定。

由表 4-5 可知 , 經單因子變異數檢定結果顯示男生和女生在數位閱讀「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養上皆有顯著差異。男生在「整體」表現之平均數為 543.285 分 , 標準差為 67.412 ; 女生平均數為 551.389 分 , 標準差為 61.658 , 具有顯著差異 (F = 17.023 , $p < .010$) , 且效果量為低度 ($\eta^2 = .004$) , 表示女生在數位閱讀「整體」素養表現較男生佳。男生在「直接理解」表現之平均數為 544.272 分 , 標準差為 70.824 ; 女生平均數為 556.526 分 , 標準差為 66.545 , 具有顯著差異 (F = 34.433 , $p < .010$) , 且效果量為低度 ($\eta^2 = .008$) , 表示女生在數位閱讀「直接理解」素養表現較男生佳。男生在「詮釋理解」表現之平均數為 541.546 分 , 標準差為 66.257 ; 女生平均數為 547.787 分 , 標準差為 61.466 , 具有顯著差異 (F = 10.318 , $p < .010$) , 且效果量為低度 ($\eta^2 = .002$) , 表示女生在數位閱讀「詮釋理解」素養表現較男生佳。綜上所述 , 女生無論是在數位閱讀「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養上之表現皆較男生好。

表 4- 5

不同性別學生數位閱讀素養之 MANOVA 分析摘要表 (臺灣)

	男生		女生		F	p	η^2
	(N = 2267)		(N = 2083)				
	M	SD	M	SD			
數位閱讀	543.285	67.412	551.389	61.658	17.023	.000	.004
「整體」素養							
數位閱讀	544.272	70.824	556.526	66.545	34.433	.000	.008
「直接理解」素養							
數位閱讀	541.546	66.257	547.787	61.466	10.318	.001	.002
「詮釋理解」素養							

(三) 不同性別學生在整體一般閱讀素養及其構面之差異分析

以一般閱讀素養層面來看，包含「整體」、「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」。根據單因子多變量變異數分析檢定結果 (Box's $M = 16.686$, $F = 1.111$) , 未達顯著水準 ($p > .010$) 符合變異數同質之假設，故使用 Wilks' Lambda 進行檢定。Willk' Lambda= .946 , $F = 50.013$, 達顯著水準 ($p < .010$) , 故接下來進行單因子變異數檢定。

由表 4-6 可知，經單因子變異數檢定結果顯示不同性別在一般閱讀「整體」、「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養上皆有顯著差異。男生在「整體」表現之平均數為 557.190 分，標準差為 64.584；女生平均數為 564.017 分，標準差為

61.725，達統計上之顯著水準 ($F = 12.653, p < .010$)，且具有低度效果量 ($\eta^2 = .003$)，表示女生在一般閱讀「整體」素養表現較男生佳。男生在「故事體」表現之平均數為 542.739 分，標準差為 67.406；女生平均數為 555.995 分，標準差為 64.898，達統計上之顯著水準 ($F = 43.505, p < .010$)，且效果量介於低度與中度間 ($\eta^2 = .010$)，表示女生在一般閱讀「故事體」素養表現較男生佳。男生在「說明體」表現之平均數為 569.930 分，標準差為 65.504；女生平均數為 571.475 分，標準差為 63.039，未達顯著水準 ($F = .626, p > .010$)，且不具有效果量 ($\eta^2 = .000$)，表示不同性別在一般閱讀「故事體」素養表現上並沒有顯著差異。男生在「直接理解」表現之平均數為 556.571 分，標準差為 67.900；女生平均數為 567.159 分，標準差為 64.555，達統計上之顯著水準 ($F = 27.671, p < .010$)，且具有低度效果量 ($\eta^2 = .006$)，表示女生在一般閱讀「直接理解」素養表現較男生佳。男生在「詮釋理解」表現之平均數為 557.932 分，標準差為 66.091；女生平均數為 561.962 分，標準差為 61.816，未達統計上之顯著水準 ($F = 4.295, p > .010$)，且效果量極低 ($\eta^2 = .001$)，表示不同性別在一般閱讀「詮釋理解」素養表現上並沒有顯著差異。

綜上所述，學生除了在一般閱讀「說明體」、「詮釋理解」素養之表現上不具有性別差異外，其他在「整體」、「故事體」、「直接理解」素養方面，皆具有性別差異，且女生的表現皆比男生佳。

表 4- 6

不同性別學生一般閱讀素養之 MANOVA 分析摘要表 (臺灣)

	男生		女生		F	p	η^2
	(N = 2267)		(N = 2083)				
	M	SD	M	SD			
一般閱讀	557.190	64.584	564.017	61.725	12.653	.000	.003
「整體」素養							
一般閱讀	542.739	67.406	555.995	64.898	43.505	.000	.010
「故事體」素養							
一般閱讀	569.930	65.504	571.475	63.039	.626	.429	.000
「說明體」素養							
一般閱讀	556.571	67.900	567.159	64.555	27.671	.000	.006
「直接理解」素養							
一般閱讀	557.932	66.091	561.962	61.816	4.295	.038	.001
「詮釋理解」素養							

第二節 各變項間之相關

本研究為檢驗「假設二：臺灣學生的家庭數位學習資源、閱讀自我效能、電腦自我效能與整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面間皆具有正向關係」，以皮爾遜積差相關 (Pearson correlation) 進行分析。各變項之相關係數矩陣如表 4-7 所示，當相關係數達統計 $p < .010$ 的顯著水準，表示變項間具有相關存在。然而，統計顯著性易受到樣本大小之影響，是故效果量 (effect size) 可輔助統計顯著性的解釋，以注重研究結果在實務上的意義性 (葉晉嘉、鄭時宜、徐茂洲，2016)。有鑑於此，本研究依據 Cohen (1988) 對於相關係數的評斷準則， r 的小、中、大效果量分別為 $\pm .10$ 、 $\pm .30$ 、 $\pm .50$ 。由 4-7 可知，大部分之相關係數皆達統計 $p < .010$ 之顯著水準，部分則未達顯著水準。由此可知，學生家庭數位學習資源、閱讀自我效能、電腦自我效能分別與數位閱讀、一般閱讀素養間具有相關性，詳細結果說明如下。

表 4- 7

各變項之間的相關係數摘要表 (臺灣)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.家庭數位學習資源										
2.閱讀自我效能	.105**									
3.電腦自我效能	.125**	.123**								
4.數位閱讀「整體」素養	.232**	.376**	.084**							
5.數位閱讀「直接理解」素養	.234**	.364**	.075**	.900**						
6.數位閱讀「詮釋理解」素養	.243**	.385**	.092**	.899**	.962**					
7.一般閱讀「整體」素養	.193**	.397**	.029	.781**	.767**	.770**				
8.一般閱讀「故事體」素養	.197**	.383**	.008	.752**	.740**	.742**	.835**			
9.一般閱讀「說明體」素養	.188**	.379**	.036	.755**	.743**	.748**	.833**	.868**		
10.一般閱讀「直接理解」素養	.191**	.380**	.013	.774**	.755**	.756**	.846**	.812**	.821**	
11.一般閱讀「詮釋理解」素養	.182**	.390**	.027	.768**	.749**	.755**	.849**	.819**	.813**	.936**

註：** $p < .010$; N = 4201。

接著，本研究將深入探討變項間之關係。家庭數位學習資源與閱讀自我效能、電腦自我效能的相關係數為 .105、.125，均為正向且介於小效果與中效果量之間。表示家庭數位學習資源越豐富，意味著家庭經濟狀況較好，能提供充足的數位物質資源藏電腦、平板等進行閱讀或資料查詢活動，故學生對於自身閱讀能力與電腦能力之自信會較高。家庭數位學習資源與整體數位閱讀素養、其各構面的相關係數為 .232、.234、.243，均為正向且介於小效果與中效果量之間；與整體一般閱讀素養、其各構面的相關係數為 .193、.197、.188、.191、.182，亦均為正向且介於小效果與中效果量之間。表示家庭數位學習資源越豐富，意味著家庭經濟狀況較好，家長會較關心學生學習狀況，故可

提供給學生用於查詢資料、汲取知識的媒介較充足，則其在數位閱讀和一般閱讀素養上的表現會越好。

閱讀自我效能與整體數位閱讀素養、其各構面的相關係數為 .376、.364、.385，均為正向且略高於中效果量；與整體一般閱讀素養、其各構面的相關係數為 .397、.383、.379、.380、.390，亦均為正向且略高於中效果量。表示學生閱讀自我效能越高，認為自己擅長閱讀並可以在閱讀領域方面表現得越好，則其在數位閱讀、一般閱讀素養上的表現會越佳。

電腦自我效能與整體數位閱讀素養、其各構面的相關係數分別為 .084、.075、.092，均為正向且接近小效果量。表示學生電腦自我效能越高，認為自己擅長使用網路查詢資料，則其在數位閱讀素養上的表現會越佳。然而，電腦自我效能與一般閱讀素養皆不具有相關性。

綜上可知，家庭數位學習資源、閱讀自我效能分別和數位閱讀、一般閱讀素養之相關係數皆達顯著水準，以效果量來看閱讀自我效能與數位閱讀、一般閱讀素養的相關程度較家庭數位學習資源來的高。也就是說學生之家庭數位學習資源屬於其先天無法改變的，而閱讀自我效能則是可依靠個體後天培養的。慶幸的是，雖然個體的先天條件與其閱讀表現息息相關，但仍可藉由後天的努力，培養自身之高閱讀自我效能，其在數位閱讀、一般閱讀素養表現亦會越佳。

總而言之，家庭數位學習資源、閱讀自我效能、電腦自我效能分別和整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面存在顯著正相關。其中值得一提的是，電腦自我效能與一般閱讀素養皆不具有相關性。是故，本研究「臺灣學生的家庭數位學習資源、閱讀自我效能、電腦自我效能與整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面間皆具有正向關係」大部分獲得支持。

第三節 各變項對數位閱讀與一般閱讀素養之預測

藉由本研究第一、二節之分析結果可發現學生在數位閱讀及一般閱讀素養的表現上皆具有性別差異，且數位閱讀、一般閱讀素養分別與學生家庭數位學習資源具有顯著相關性，故本研究將控制學生之背景變項（性別、家庭數位學習資源）使預測變項（閱讀自我效能、電腦自我效能）與效標變項（數位閱讀素養、一般閱讀素養）間之關係更加準確。

本研究針對「假設三：臺灣學生（背景作為控制變項）的閱讀自我效能、電腦自我效能對數位閱讀素養與一般閱讀素養皆具有正向預測作用」，以多元迴歸進行單尾檢定分析，如表 4-8 所示，效標變項分別為整體數位閱讀素養與其各構面、整體一般閱讀素養與其各構面，模式一以臺灣學生背景變項為預測變項，進行單一階層的多元迴歸分析，接著於模式二進行二階層的多元迴歸分析，先放入背景變項作為第一階預測變項並將其控制，再納入閱讀自我效能以及電腦自我效能作為第二階層的預測變項。為了避免統計顯著性受到樣本大小影響，所造成研究結果缺乏實務上的意義，有鑑於此，本研究除了設定 $p < .010$ 的顯著水準外，亦採以 Cohen (1988) 對於 R^2 的評斷準則， R^2 的小、中、大效果量分別為 .0196、.1304、.2592，以提升本研究結果應用於實務上的價值，詳細研究結果分述如下。

一、 閱讀自我效能與電腦自我效能對數位閱讀素養的解釋力

由表 4-8 所示，可知本研究之模式一學生背景變項可解釋數位閱讀「整體」素養、數位閱讀「直接理解」素養及數位閱讀「詮釋理解」素養的總變異量分別為 .057、.062 與 .061，介於小與中效果量之間。接著，本研究之模式二納入學生閱

讀與電腦自我效能對於整體數位閱讀素養與其各構面進行預測後，可解釋的總變異量分別為 .179、.173 與 .190，略高於中效果量，且模式二相較於模式一能夠解釋整體數位閱讀素養與其各構面的總變異量分別增加 .122、.111、.129，迴歸模型皆達顯著水準，具統計與實務上之意義。

接著，本研究深入探討學生閱讀自我效能、電腦自我效能各自對整體數位閱讀素養與其各構面之解釋力。在控制性別、家庭數位學習資源二變項的條件下，閱讀自我效能對整體、直接理解、詮釋理解數位閱讀的預測力均達統計顯著水準 ($p < .010$)，且皆具有正向預測力，而電腦自我效能的預測力不顯著。詳細說明如下：閱讀自我效能 ($\beta = .351$; $\beta = .336$; $\beta = .360$) 分別可正向預測數位閱讀「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養。然而，電腦自我效能 ($\beta = .019$; $\beta = .013$; $\beta = .023$) 預測整體數位閱讀素養及其各構面並未達到顯著水準 ($p > .010$)，表示其無法預測數位閱讀素養。綜上所述，此迴歸分析顯示當閱讀自我效能與電腦自我效能同時預測學生數位閱讀素養時，唯有當學生對於自身閱讀能力的自信度越高，也就是認為自己越擅長閱讀，才能夠正向預測數位閱讀「整體」素養、數位閱讀「直接理解」素養、數位閱讀「詮釋理解」素養之表現。而電腦自我效能對於數位閱讀素養無法進行解釋，也就是其並非預測數位閱讀素養之重要變項。

二、閱讀自我效能與電腦自我效能對一般閱讀素養的解釋力

由表 4-8 所示，可知本研究之模式一學生背景變項可解釋一般閱讀「整體」素養、一般閱讀「故事體」素養、一般閱讀「說明體」素養、一般閱讀「直接理解」素養以及一般閱讀「詮釋理解」素養的總變異量分別為 .040、.049、.035、.043、.034，介於小與中效果量之間。接著，本研究之模式二納入學生閱讀自我效能與電腦自我效能對於整體一般

閱讀素養與其各構面進行預測後，可解釋的總變異量分別為 .182、.178、.168、.171、.174，略高於中效果量，且模式二相較於模式一能夠解釋整體一般閱讀素養與其各構面的總變異量分別增加 .142、.129、.133、.128、.140，迴歸模型皆達顯著水準，具統計與實務上之意義。

接著，本研究深入探討學生閱讀自我效能、電腦自我效能各自對一般閱讀素養與其各構面之解釋力，大多達統計顯著水準。其中閱讀自我效能無論對於一般閱讀「整體」、「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養具有正向預測力；電腦自我效能則是對於一般閱讀「故事體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養具有負向預測力，然而對於一般閱讀「整體」、「說明體」素養則不具有預測力。

由表 4-8 可知，本研究採以變異數膨脹係數 (variance inflation factor, VIF) 診斷各變項間於迴歸中的多元共線性問題，驗證本研究結果之 VIF 值皆小於 10，表示資料之間確實不具有多元共線性問題，避免過度解釋本研究結果。

詳細結果說明如下：首先，閱讀自我效能 ($\beta = .384$) 可正向預測一般閱讀「整體」素養、電腦自我效能因未達到顯著水準 ($p > .010$)，無法預測一般閱讀「整體」素養；閱讀自我效能 ($\beta = .367$) 可正向預測一般閱讀「故事體」素養、電腦自我效能 ($\beta = -.054$) 可負向預測一般閱讀「故事體」素養；閱讀自我效能 ($\beta = .371$) 可正向預測一般閱讀「說明體」素養、電腦自我效能因未達到顯著水準 ($p > .010$)，無法預測一般閱讀「說明體」素養；閱讀自我效能 ($\beta = .365$) 可正向預測一般閱讀「直接理解」素養、電腦自我效能 ($\beta = -.048$) 可負向預測一般閱讀「直接理解」素養；閱讀自我效能 ($\beta = .381$) 可正向預測一般閱讀「詮釋理解」素養、

電腦自我效能 ($\beta = -.039$) 可負向預測一般閱讀「詮釋理解」素養。綜上所述，此迴歸分析顯示當閱讀自我效能與電腦自我效能同時預測學生一般閱讀素養時，若學生對於自身閱讀能力的自信度越高，其在一般閱讀素養之表現越佳，但是若學生對於使用電腦能力的把握度越高，學生在一般閱讀素養之表現越弱。



表 4- 8

預測數位閱讀及一般閱讀素養的迴歸分析結果摘要表 (臺灣)

效標變項 預測變項	數位閱讀				一般閱讀					
	整體	直接理解	詮釋理解	VIF	整體	故事體	說明體	直接理解	詮釋理解	VIF
模式一										
性別 (1=女生 , 2=男生)	-.060**	-.087**	-.047**	1.001	-.052**	-.098**	-.008	-.081**	-.032*	1.001
家庭數位學習資源	.231**	.231**	.242**	1.001	.191**	.195**	.188**	.189**	.182**	1.001
調整後 R ²	.057	.062	.061		.040	.049	.035	.043	.034	
F	126.333	137.536**	135.183**		86.139**	105.833	76.082**	92.820**	73.761**	
	**					**				
模式二										
性別 (1=女生 , 2=男生)	-.024	-.053**	-.011	1.020	-.008	-.054**	.034*	-.038**	.012	1.020
家庭數位學習資源	.192**	.195**	.202**	1.024	.157**	.164**	.154**	.157**	.148**	1.024
閱讀自我效能	.351**	.336**	.360**	1.037	.384**	.367**	.371**	.365**	.381**	1.037

電腦自我效能	.019	.013	.023	1.037	-0.037	-.054**	-.031	-.048**	-.039**	1.037
調整後 R ²	.179	.173	.190		.182	.178	.168	.171	.174	
F	226.832	217.686**	243.661**		230.714	224.744	209.329**	214.417**	218.667**	
	**				**	**			**	

註：** $p < .010$ 。



三、小結

在本研究之模式中，學生性別與家庭數位學習資源屬於背景變項，對於數位閱讀與一般閱讀素養具有顯著預測力，值得慶幸的是加入學生後天培養的閱讀自我效能與電腦自我效能對於數位閱讀和一般閱讀素養的預測力有顯著的提升。表示雖然學生之性別、家庭數位學習資源與其數位閱讀與一般閱讀素養表現息息相關，但是藉由學生後天培養其閱讀自我效能可正向預測數位閱讀和一般閱讀素養的表現。以數位閱讀素養面來看，閱讀自我效能可正向預測其在數位閱讀素養，然而電腦自我效能對於數位閱讀素養不具有預測力。以一般閱讀素養面來看，閱讀自我效能可正向預測一般閱讀素養，然而電腦自我效能只對於一般閱讀「故事體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養則具有負向預測力。

總而言之，本研究「假設三：臺灣學生（背景作為控制變項）的閱讀自我效能、電腦自我效能對數位閱讀素養與一般閱讀素養皆具有正向預測作用」皆只有部分成立。假設 3-1、3-2、3-3 只有部分成立的原因為閱讀自我效能對數位閱讀素養具有正向預測力，而電腦自我效能對數位閱讀素養則不具有預測力；假設 3-4、3-6 只有部分成立的原因為閱讀自我效能對一般閱讀素養具有正向預測力，而電腦自我效能對一般閱讀「整體」、「說明體」素養則不具有預測力；假設 3-5、3-7、3-8 只有部分成立的原因為閱讀自我效能對一般閱讀素養具有正向預測力，但電腦自我效能則對一般閱讀「故事體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養具有負向預測力，如表 4-9。

表 4- 9

研究假設三之統整

	成立	不成立
假設 3-1：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能對數位閱讀「整體」素養有正向預測作用。	部分成立	
假設 3-2：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在數位閱讀「直接理解」素養上有正向預測作用。	部分成立	
假設 3-3：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在數位閱讀「詮釋理解」素養上有正向預測作用。	部分成立	
假設 3-4：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能對一般閱讀「整體」素養有正向預測作用。	部分成立	
假設 3-5：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「故事體」素養上有正向預測作用。	部分成立	
假設 3-6：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「說明體」素養上有正向預測作用。	部分成立	
假設 3-7：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「直接理解」素養上有正向預測作用。	部分成立	
假設 3-8：臺灣學生閱讀自我效能、電腦自我效能在一般閱讀「詮釋理解」素養上有正向預測作用。	部分成立	

第五章 結論與建議

本章旨在探討臺灣國小四年級學生背景、不同自我效能、數位閱讀與一般閱讀素養之關係。根據第四章之研究結果進行歸納與結論，再提出相關建議，供教育實務面及未來研究面參考。以下共分為兩節，第一節為結論；第二節為建議。

第一節 結論

一、女生在閱讀自我效能、數位與一般閱讀素養的表現較男生好；男生在電腦自我效能的表現較女生好

研究對象因性別的不同，使得其在不同自我效能、數位閱讀與一般閱讀素養的表現上有所不同。以閱讀自我效能層面來看，女生閱讀自我效能較男生佳；以電腦自我效能層面來看，男生電腦自我效能較女生佳。此研究結果與過去研究發現相似（Bandura, 1986；Huang, 2013）。

以數位閱讀素養層面來看，女生無論是在「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」表現上皆較男生佳。此研究結果與過去研究相符（張貴琳，2013；張貴琳、蘇宗立，2015；林尹千、洪碧霞，2012）。

以一般閱讀素養層面來看，女生除了在一般閱讀「說明體」、「詮釋理解」素養與男生不具有顯著差異外，其他在「整體」、「故事體」、「直接理解」素養方面，皆較男生的表現來得好。此結果與過去研究一致（Wagemaker, Taube, Munk, Kontogiannopou-Polydorides, & Martin, 1996），女生對於故事體的文章理解較男性來得佳，但關於說明體的文章理解上男女並無顯著差異。

二、家庭數位學習資源、閱讀、電腦自我效能、數位與一般閱讀素養間存在正相關

本研究發現臺灣國小四年級學生家庭數位學習資源與閱讀自我效能、電腦自我效能呈正相關，此研究結果與過去研究發現相似 (Schunk & Miller, 2002 ; 陳麗妃, 2006) 。表示當學生之家庭數位學習資源越豐富，意味著其家庭經濟狀況較好，能提供充足的數位物質資源藏電腦、平板等進行閱讀或資料查詢活動，故學生對於自身閱讀能力與電腦能力之自信會較高。反之，當學生之家庭學習資源較匱乏，學生在學習的過程中無法使用適時使用家中的數位學習資源，對於自身閱讀能力與電腦能力的自我評價較為負面。

學生家庭數位學習資源與整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及其各構面呈正相關。與柯華蕙、詹益綾、張建妤、游婷雅 (2008) 、張毓仁等人 (2011) 、許瑋珊 (2011) 、鄭友超、呂淑娟、陳泉源、蘇俊鍵 (2012) 之研究發現相符。當學生家庭數位學習資源越豐富，可能意味著其家庭經濟狀況較好、社經地位較高，故家長會較關心子女的教育程度，則其在數位閱讀、一般閱讀素養上的表現也會越好。

學生閱讀自我效能與整體數位閱讀素養及其各構面、整體一般閱讀素養及各構面呈正相關。表示對自身閱讀理解能力越具有信心的學生，無論在數位閱讀「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」與一般閱讀「整體」、「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養的表現也會越好。與張毓仁等人 (2011) 、Anmarkrud, & Braten (2009) 之研究結果相似。是故，在進行數位閱讀與一般閱讀歷程中，即使閱讀文本結構多變或內容艱澀難懂，只要學生具備理解閱讀文本的正向評價、肯定自己擅長閱讀，將有助其挑戰困難、跨越挫折，因此在數位閱讀、一般閱讀素養的表現也會越好。

學生電腦自我效能與整體數位閱讀素養及其構面呈正相關。表示對自身操作電腦能力越具有正向評價的學生，無論在數位閱讀「整體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養的表現也會越好。研究者推測當學生肯定自己擅長使用電腦時，表示其熟悉非線性結構文本、運用超連結即時查詢所需資料，因此對於數位閱讀文本的理解也會越好。而電腦自我效能與一般閱讀素養則皆不具有相關性。

三、控制學生背景變項後，閱讀與電腦自我效能可預測數位、一般閱讀素養

在預測學生數位閱讀素養面向，本研究發現唯有閱讀自我效能能夠進行正向解釋。也就是當學生對於自身閱讀能力越具有正向評價、認為自己越擅長閱讀，其在數位閱讀「整體」素養、數位閱讀「直接理解」素養、數位閱讀「詮釋理解」素養之表現也會越好。然而，電腦自我效能無法對於數位閱讀素養進行預測，也就是其並非預解釋位閱讀素養之重要變項。研究者推測當學生肯定自身擅長閱讀理解文本，即使數位閱讀過程中干擾眾多，如廣告，易使個體分心，其在閱讀理解數位文本的過程中也不會受影響，因為學生能夠了解數位文本意涵，進而依題作答，故學生在數位閱讀素養的表現也會越佳。然而，當學生對於自身使用電腦能力具有正向評價，只會影響其操作電腦與定位訊息，學生不一定能夠讀懂文本並依題作答，故無法預測學生數位閱讀素養。

在預測學生一般閱讀素養面向，本研究發現閱讀自我效能夠進行正向解釋，電腦自我效能則可進行負向解釋。意即若學生對於自身閱讀能力的把握度越高，則其在一般閱讀「整體」、「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」之表現也會越好，但若學生對於自身操作電腦能力的信心度越高，則其在一般閱讀「整體」、「故事體」、「說明體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養之表現會越差。研究者推測可能是因為當

學生對於自身閱讀能力越有信心，其在解決問題時會較偏好運用書籍獲取所需資料；當學生對於自身使用電腦能力較有自信，則其在解決問題時會選擇運用電腦查詢所需資料。是故，學生閱讀自我效能越好，會較熟悉線性結構的文本，故在線性文本閱讀上的表現也會越好；學生電腦自我效能越好，會習慣以超連結進行跳躍式閱讀，導致其不易完全理解線性文本內容，或是對於線性文本解讀的效率較低，故學生在一般閱讀的表現較差。綜上可知，本研究結果跳脫過往學生自我效能與學習成就的正向關係，提供不同的觀點進行解釋，因此上述推論，有待未來研究續以驗證。



第二節 建議

本節將根據第一節之討論提出以下建議，提供教育實務以及未來研究作為參考。

一、對教育實務的建議

(一) 進行閱讀教學須納入性別差異

本研究發現學生性別除了在一般閱讀「說明體」、「詮釋理解」素養不具有顯著差異外，其他在一般閱讀整體素養與其他構面、數位閱讀素養與各構面，皆具有顯著差異且女生的表現較好。因此，建議教師在進行非說明體之文本閱讀教學時，需謹慎考量學生性別差異，並了解男生表現落後可能的原因及多給予其正向回饋以及，增加男生對於自身閱讀能力的信心。

(二) 增加學生家庭數位學習資源

本研究結果證實家庭數位學習資源越豐富的兒童，其數位閱讀素養與一般閱讀素養皆越高。因此，建議學校可向直轄市政府教育局或民間單位募資數位學習資源，如電子書包、平板等，提供學生在校學習期間內可將設備帶回家中進行閱讀活動，並搭配教師具有組織性、系統性安排教學活動，逐漸培養孩子閱讀的習慣與興趣，進而在閱讀評量上的表現能有所進步。

(三) 不要急著培養學生電腦自我效能

本研究結果發現當閱讀自我效能與電腦自我效能同時預測數位閱讀素養、一般閱讀素養時，閱讀自我效能對於數位閱讀素養具有正向預測，電腦自我效能則不具有預測力；閱讀自我效能對於一般閱讀素養具有正向預測，電腦自我效能則對一般閱讀「故事體」、「直接理解」、「詮釋理解」素養具有負向預測力。由此可知，提升學

生電腦自我效能不但無法增進數位閱讀素養，甚至對於一般閱讀素養會產生負面效果。因為當學生擅長以行動載具發展閱讀活動時，雖具備操作電腦與定位訊息的能力，但實際上不一定能夠理解數位文本內容；甚至，學生所熟悉的數位閱讀模式可能會降低其在一般線性結構文章的學習效率，因為花太多時間在數位閱讀上，所以當其從多以為圖像式的閱讀突然轉為文字理解會多少有些不順暢。因此，建議教師先以實體書本發展學生學習閱讀活動，奠定其具備良好基礎的閱讀自我效能，爾後再逐漸培養學生電腦自我效能。然而，研究者認為亦有可能由於每位學生皆已具備自己獨有的閱讀模式，故會有其本身較擅長或熟悉的學習管道，是故建議未來教師也可兼顧實體書本與行動載具發展學生的閱讀活動，以同時培養學生閱讀自我效能與電腦自我效能，雙軌建立學生的閱讀模式，不偏重以實體書籍閱讀或數位閱讀，進而可能會降低學生在一般閱讀素養與數位閱讀素養表現上的差異。

二、對未來研究的建議與研究限制

(一) 研究結果

本研究採用國際資料庫之結果進行次級資料分析，且只就參與 ePIRLS 2016 的臺灣國小四年級學生進行分析。是故，此研究結果無法直接推論至不同年代、不同年級、不同國家的學生。建議未來研究可擴大研究範圍，像是進行橫斷性研究 (cross sectional analysis) 以探究我國不同年級學生之不同自我效能與數位閱讀及一般閱讀素養間的關係、縱貫性研究 (longitudinal analysis) 以探討臺灣不同年代學生在不同自我效能、數位閱讀與一般閱讀素養的連續發展，或是跨國研究 (cross-country analysis) 以比較不同國家學生在不同自我效能、數位閱讀與一般閱讀素養的表現是否具有差異等，以提升研究的推論性。

此外，本研究值得一提之處在於多元迴歸分析上控制背景變項與加入閱讀自我效能後，造成電腦自我效能對一般閱讀「故事體」、「直接理解」、「詮釋理解」具有負向預測力。因此，建議未來研究可再針對電腦自我效能與閱讀文本結構進行更深入探討，以找出為何個體在熟悉數位閱讀模式後，會限制其在理解實體書籍之線性文本結構思維的原因，進而加以驗證本研究之結論。

(二) 資料搜集

本研究採納之預測變項，如閱讀自我效能、電腦自我效能皆屬學生心理狀態，然而ePIRLS 2016 僅以量化研究問卷方式進行資料的搜集，學生可能會傾向受同儕、自我認可的測題選項進行填答，導致無法真正反映其內心的看法。受限於本研究方法並無輔以質性方式加以驗證，如訪問、觀察等，以更加深層探討、印證學生心向。因此，建議未來研究可針對此模式進行兼顧量與質性的研究方法，深層探討學生心向並相互印證，以增進研究的完整度。

此外，ePIRLS 2016 對於學生數位閱讀素養所進行之評量是透過虛擬的有限網路環境方式，是故所搜集的資料不一定完全符合真實網路情境下學生的數位閱讀素養表現，建議未來可藉由質性研究了解學生在完全開放性網路環境之數位閱讀素養，包含策略、行為等，以作增進研究的真實性。

(三) 研究模式

本研究結果顯示無論是模式一以臺灣學生背景變項為預測變項，進行單一階層的多元迴歸分析，或是模式二進行二階層的多元迴歸分析，先放入背景變項作為第一階預測變項並將其控制，再納入閱讀自我效能以及電腦自我效能作為第二階層的預測變項，皆可預測數位閱讀素養與一般閱讀素養，但總體解釋變異量分別只達低度與中等

程度。表示可能有其他變項能夠再續以深入進行探究。是故，研究者建議未來的研究模式可加入研究對象的閱讀興趣、閱讀行為等變項來進行討論，以添增研究的價值性。

(四) 資料處理

根據本研究目的與文獻分析結果，研究者選擇以分析軟體 SPSS 作多元同時迴歸進行資料分析，首先放入背景變項作為第一階預測變項並將其控制，再納入閱讀自我效能以及電腦自我效能作為第二階層的預測變項，以探討學生不同自我效能對數位閱讀與一般閱讀素養預測力。事實上，由 IEA 發展之 IDB analyzer 可產生 SPSS 巨集檔並結合 SPSS 完成更精確之大型資料庫分析。然而，IDB analyzer 目前雖能進行多元迴歸，但無法以階層方式控制背景變項，以進行預測變項對於效標變項的解釋力，與目前本研究目的不符，故建議未來研究若此軟體更新後，分析功能更加完善，可使用此軟體謹慎處理遺漏值、權重、近似值，以進行更精準之資料分析。

參考文獻

中文部分

- 卜漢祥、洪敏莉 (2011 年 12 月)。女性電腦自我效能與電腦態度對電子書接受意願影響研究。第十七屆資訊管理暨實務研討會，嘉南藥理科技大學國際會議廳。
- 王琪 (2017)。科技大學學生外語焦慮與自我效能對英語成就預測力之研究。弘光學報，80，57-77。
- 王日宏 (2008)。台東縣高中生網路素養、網路自我效能與學習網路方式之相關研究 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學，臺東縣。
- 王秋錕 (2018)。我國中學生數學能力相關因素之後設分析 (未出版之博士論文)。國立臺北科技大學，臺北市。
- 王湘君 (2012)。大學生學業自我效能量表之編製 (未出版之碩士論文)。國立中山大學，高雄市。
- 田芳華、傅祖壇 (2003，10 月)。數位落差與大學生學習：大學生數位落差相關因素與其對學業成就影響之探究。「海峽兩岸二十一世紀初高等教育改革與發展」發表之論文，中國大陸廣西省。
- 江文璋 (2015)。高中生科學學業情緒在科學自我效能與科學學業表現之間的中介效果 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 巫嘉惠、呂秉翰 (2015)。空大學生使用數位學習平台意向之研究。國立空中大學管理與資訊學系管理與資訊學報，20，37-86。

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

(3)，120-126。

李君柔、王美娟 (2013) 。個人特質、家庭環境、教師教學與學校背景對八年級學生數

學成就之影響。**臺北市立教育大學學報**，44 (1)，51-84。

李耀宗 (2017) 。**國小高年級學生之學習風格、電腦自我效能、資訊素養與學業成就的**

關係探討 (未出版之碩士論文) 。健行科技大學，桃園市。

吳文雄 (2002) 。電腦技能學習者過去的績效、目標認同、電腦自我效能及電腦績效因

果關係之驗證——社會認知理論與目標設定理論的整合。**師大管理學報**，47 (1)，

39-54。

沈珮綺 (2009) 。**高中學生自我概念、數學自我效能與數學學業成就關係之研究** (未出

版之碩士論文) 。國立彰化師範大學，彰化縣。

林尹千、洪碧霞 (2012) 。**國中學生社會領域線上閱讀素養評量工具之發展**。**國立臺灣**

科技大學人文社會學報，8 (2)，157-188。

林世堯、劉苡辰、郭丞育、蘇子翔、黃達仁 (2016) 。相較於電子書，消費者對於紙本

書的使用習慣與購買意願之研究。**圖文傳播藝術學報**，5，57-78。

林巧敏 (2009) 。推動國中小學童數位閱讀計畫之探討。**臺灣圖書館館刊**，5 (2)，49-

67。

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。

林欣怡 (2014) 。**學習興趣、自我效能與學習價值對八年級學生科學學習成就之影響 -**

以 TIMSS 2011 臺灣為例 (未出版碩士論文) 。明道大學，彰化縣。

- 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 。
- 林慧玉、蔡博元 (2011) 。閱聽人自我效能對於數位閱讀系統使用意願之影響，大專學生參與專題研究計畫研究成果報告 (編號：NSC99-2815-C-156-002-H) ，未出版。
- 邱美倫、陳凱琳、吳光閔 (2014) 。閱讀引導促進 E 世代學生閱讀動機之研究。 **南華大學資訊管理研究期刊** , 14 , 33-71 。
- 柯華蕙、詹益綾、張建妤、游婷雅 (2008) 。 **PIRLS 2006 報告 - 臺灣四年級學生閱讀素養** 。桃園縣：國立中央大學。
- 施典志 (2007) 。你想要什麼樣的數位閱讀？。 **Download 網路學習雜誌** , 79 , 108-109 。
- 葉晉嘉、鄭時宜、徐茂洲 (2016) 。效果量的重要性與及其在學術論文中的應用。 **高應科大人文社會科學學報** , 11 (1) , 93-109 。
- 黃惠芬 (2010) 。 **國小六年級學生資訊素養評量發展之研究** (未出版之碩士論文) 。國立臺中教育大學，臺中市。
- 黃郁婷、徐穎倩 (2016) 。閱讀與數位科技的結合：淺談數位閱讀。 **教育評論月刊** , 5 (5) , 105-107 。
- 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 。
- 陳素芬、江彥逸、王惠玄、郭惠敏、林俊逸 (2012) 。臨床護理人員數位學習接受度認知之相關因素探討。 **醫療資訊雜誌** , 21 (4) , 53-70 。

- 陳麗妃 (2006) 。TIMSS 2003 國小四年級學生背景、家庭環境、科學興趣、自信與科學成就關係之比較分析：以七國為例 (未出版之碩士論文) 。國立新竹教育大學，新竹市。
- 國家教育研究院 (2014) 。十二年國民基本教育課程綱要總綱 (草案) 說明手冊。臺北：國家教育研究院。
- 許瑋珊 (2011) 。家庭資源、課後學習對閱讀素養影響之研究—以臺灣、韓國、加拿大、芬蘭為例 (未出版之碩士論文) 。國立政治大學，臺北市。
- 曾屏憶 (2008) 。閱讀能力與國家競爭力關係之研究 (未出版碩士論文) 。國立暨南大學，南投縣。
- 張介耀、蔡德謙、黃俊捷 (2014) 。雲林縣國中生網路使用現況、網路素養與網路態度之相關性研究。元培學報，21，57-74。
- 楊蓮蓮 (2004) 。英文閱讀策略自我效能量表之建構。教育與心理研究，27 (2) ，377-398。
- 張芳全 (2010) 。以 SEM 檢定影響數學成就因素—亞洲四小龍國二生參與 TIMSS 2003 的資料為例。教育行政論壇，2 (2), 1-33。
- 張郁雯 (2010) 。國小學童資訊素養檔案評量之發展研究。教育心理學報，41 (3) ，521-550。
- 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。

- 張佳音 (2016) 。新北市公立幼兒園教保服務人員之電腦自我效能、關注階層及電子繪本使用意願之研究分析-以板橋區、永和區、中和區和新店區為例 (未出版碩士論文) 。中華大學，新竹市。
- 張慧雯 (2017) 。國小四、六年級學生自我效能與數理閱讀理解之關係 (未出版碩士論文) 。國立屏東大學，屏東縣。
- 張貴琳 (2012) 。國中學生線上閱讀素養發展現況調查。教育研究與發展期刊，8 (2) ，87-118。
- 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) ，29-66。
- 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。
- 張貴琳、蘇宗立 (2015) 。青少年線上閱讀策略覺察表之效度驗證。屏東教育大學學報-教育類，135-170。
- 詹孟芳 (2011) 。國小學童電腦自我效能及電腦素養對應用國字筆順網路學習系統學習成就之影響 (未出版碩士論文) 。中華大學，新竹市。
- 蔡翌潔 (2010) 。電腦自我效能之影響因素及性別差異-以文獻分析法進行探討 (未出版碩士論文) 。國立屏東科技大學，屏東縣。
- 劉佩雲、簡馨瑩、宋曜廷 (2003) 。國小學童閱讀動機與閱讀行為之相關研究。教育研究資訊，11(6) ，135-158。
- 劉宜芳、柯華葳 (2014) 。國小學生線上閱讀素養測驗之編製與線上閱讀能力表現之初探。測驗學刊，61 (4) ，509-532

劉宜芳、柯華葳 (2017) 。線上閱讀研究之回顧與展望。 **教育科學研究期刊** , 62 (2) , 61-87 。

劉燕儒 (2010) 。自我效能與學生科學成就關係之探究-以 PISA 2006 資料庫為例 (未出版碩士論文) 。國立暨南大學, 南投縣。

歐陽閻 (2010) 。國小學生網路安全素養現況及相關影響因素之調查研究。 **教育學誌** , 23 , 1-36 。

樊台聖、李一靜、蔡翌潔 (2014) 。電腦自我效能影響因素之實證文獻分析。 **臺中教育大學學報** , 28 (2) , 1-24 。

鄭友超、呂淑娟、陳泉源、蘇俊鍵 (2012) 。國中學生電腦焦慮與學習成就關係之研究。 **長庚人文社會學報** , 5 (1) , 125-157 。

賴坤弘 (2018) 。影響中學學生閱讀素養個人及學校因素之研究~以 PISA 2015 台灣資料庫為例 (未出版碩士論文) 。國立高雄師範大學, 高雄市。

謝亞恆 (2008) 。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 (出版博士論文) 。國立高雄師範大學, 高雄市。

謝進昌 (2014) 。教室內數位閱讀學習與評量。 **教育人力與專業發展雙月刊** , 31 (3) , 1-6 。

謝靜慧 (2000) 。國民中小學教師之電腦焦慮、電腦自我效能、電腦因應策略與電腦素之相關研究(未出版碩士論文)。國立中山大學教育研究所, 高雄市。

英文部分

- Abdullah, Z.D., & Mustafa, K.I. (2019). The underlying factors of computer self-efficacy and the relationship with students' academic achievement. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(1), 346-354.
- Anmarkrud, O. and Braten, I. (2009) Motivation for reading comprehension. *Learning and Individual Differences*, 19, 252-256.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Carroll, J. M., & Fox, A. C. (2017). Reading self-efficacy predicts word reading but not comprehension in both girls and boys. *Frontiers in Psychology*, 7, 2056.
- Chall, J. S. (1983). *Stages of reading development*. New York: McGraw-Hill.
- Chen, I. S. (2017). Computer self-efficacy, learning performance, and the mediating role of learning engagement. *Computers in Human Behavior*, 72, 362-370.
- Cheung, K. C., & Sit, P. S. (2008). Electronic reading assessment: the PISA approach for the international comparison of reading comprehension. *Journal of Educational Research and Development*, 4(4), 19-39.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Commission of the European Communities. (2006, December 18). *Recommendation of the European parliament and of the council*. Retrieved from <http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/>
- Compeau, D., & Higgins, C. (1995). Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19, 189-211.

- Drent, M., Meelissen, M. R. M., & van der Kleij, F. (2013). The contribution of TIMSS to the link between school and classroom factors and student achievement. *Journal of Curriculum Studies*, 45(2), 198-224.
- Dias, P., Gomes, M. J., & Correia, A. P. (1999). Disorientation in hypermedia environments: Mechanisms to support navigation. *Journal of Educational Computing Research*, 20(2), 93-117.
- Eysenbach, G., Powell, J., Kuss, O., & Sa, E.-R. (2002). Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: A systematic review. *Journal of the American Medical Association*, 287(20), 2691-2700.
- Foy, P. (2018). *PIRLS 2016 user guide for the international database*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Grigg, N., & Mann, R. (2008). Promoting excellence : an international study into creating awareness of business excellency model. *Total Quality Management Journal*, 20(3), 233-248.
- Habibian, M., & Roslan, S. (2014). The relationship between self-efficacy in reading with language proficiency and reading comprehension among ESL learners. *Journal of Education and Practice*, 5(14), 119-126.
- Hager, J, L. (2017). *The relationship of reading self-efficacy and reading achievement in second grade students* (Unpublished master's thesis). University of Montana, Montana.
- Huang C. (2013). Gender differences in academic self-efficacy: a meta-analysis. *European Journal of Psychology of Education*, 28, 1–35.
- Hwang IH., Chang CC., Wang HL., Tsai SJ., Chen TY. (2011). *Mediating effects of computer self-efficacy between learning motivation and learning achievement*. Berlin: Springer.
- Internet World State. (2018, June 30). *World internet users and population stats*. Retrieved from <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Isiksal, M., & Askar, P. (2005). The effect of spreadsheet and dynamic geometry software on the achievement and self-efficacy of 7th-grade students. *Educational Research*, 47(3), 333-350.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Lau, K. L. (2009a). Grade differences in reading motivation among Hong Kong primary and secondary students. *British Journal of Educational Psychology*, 79, 713-733.

- Lau, K. L. (2009b). Reading motivation, perceptions of reading instruction and reading amount: a comparison of junior and senior secondary students in Hong Kong. *Journal of Research in Reading, 32*, 366-382.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L., & Cammack, D. W. (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. In R. B. Ruddell & N. Unrau (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (pp. 1570 – 1613). Newark, DE: International Reading Association.
- Leu, D. J. (2007). *Expanding the reading literacy framework of PISA 2009 to include online reading comprehension*. Princeton, NJ: Educational Testing Services.
- Liu, Z. (2005). Reading behavior in the digital environment: changes in reading behavior over the past ten years. *Journal of Documentation, 61*(6), 700-712.
- Marchionini, G., & Shneiderman, B. (1988). Finding facts vs. browsing knowledge in hypertext systems. *Computer, 21*(1), 70-80.
- Marakas, G. M., Yi, M. Y., & Johnson, R. D. (1998). The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: Toward clarification of the construct and an integrative framework for research. *Information Systems Research, 9*, 126-163.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., & Hooper, M. (Eds.). (2017). *Methods and Procedures in PIRLS2016*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Mills, N., Pajares, F., & Herron, C. (2006). A reevaluation of the role of anxiety: self-efficacy, anxiety, and their relation to reading and listening proficiency. *Foreign Language Annals, 39* (2), 273-292.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2017). *ePIRLS 2016 international results in online informational reading*. Retrieved from <http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & Sainsbury, M. (2013). *PIRLS 2016 assessment framework*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Murphy, C. A., Coover, D., & Owen, S.V. (1989). Development and validation of the computer self-efficacy Scale. *Educational and Psychological Measurement, 49*(4), 893-899.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. (2nd ed). New York: McGraw Hill.

- OECD. (2010a). *PISA 2009 results: learning to learn: student engagement, strategies and practices (Vol. III)*. Paris, France: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2010b). *PISA 2009 results: learning trends: changes in student performance since 2000 (Volume V)*. Paris, France: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2011). *PISA 2009 results: students online: digital technologies and performance (Volume VI)*. Paris, France: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2016). *PISA 2015 results Volume I excellence and equity in education*. Paris, France: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2018). *PISA 2018 reading literacy framework*. Retrieved from https://www.iprase.tn.it/documents/20178/344196/Pisa+2018+reading+literacy+framework+_final.pdf/14f3abfc-966c-46b1-a8d8-4d962193ecfd
- Olson, C. L. (1976). On choosing a test statistic in multivariate analysis of variance. *Psychological Bulletin*, 83(4), 579-586.
- Piercey, R. R. (2013). *Reading self-efficacy in early adolescence: which measure works best?* (Unpublished doctoral thesis). University of Kentucky, Lexington.
- Rayner, K., & Pollatsek, A. (1989). *The psychology of reading*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Rex, K., & Roth, R.M. (1998). The relationship of computer experience and computer self-efficacy to performance in introductory computer literacy courses. *Journal of Research on Computing in Education*, 31(1), 14-24.
- Schunk, D. H., & Miller, S. D. (2002). Self-efficacy and adolescents' motivation. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Academic motivation of adolescents* (pp. 29-52). Greenwich, CT: Information Age.
- Seal, K.C. & Przasnyski, Z.H. (2001). Using the world wide web for teaching improvement. *Computers & Education*, 36(1), 33-40.
- Shell, D. F., Murphy, C, & Burning, R. H. (1989). Self-efficiency and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement. *Journal of Educational Psychology*, 81(1), 91-100.

- Shell, D. F., Colvin, C., & Bruning, R. H. (1995). Self-efficacy, attribution, and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement: Grade-level and achievement-level differences. *Journal of Educational Psychology, 87*, 386-398.
- Solheim, O. J. (2011). The impact of reading self-efficacy and task value on reading comprehension scores in different item formats. *Reading Psychology, 32*(1), 1-27.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). Using multivariate statistics (6th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson Education.
- UNESCO. (2004). *The plurality of literacy and its implications for policies and programs: position paper (Vol. 13)*. Paris, France: United National Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Wagemaker, H., Taube, K., Munck, I., Kontogiannopoulou-Polydorides, G., & Martin, M. (1996). *Are girls better readers? Gender differences in reading literacy in 32 countries*. Amsterdam, Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Webster, M. (2018, December 29). *Literacy*. Retrieved from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/literacy>
- Wu, M. (2005). The role of plausible values in large-scale surveys. *Studies in Educational Evaluation, 31*, 114-128.
- Yang, G., Badri, M., Al Rashedi, A., & Almazroui, K. (2018). The role of reading motivation, self-efficacy, and home influence in students' literacy achievement: a preliminary examination of fourth graders in Abu Dhabi. *Large-scale Assessments in Education, 6*(1), 1-19.
- Yoğurtçu, K. (2013). The impact of self-efficacy perception on reading comprehension on academic achievement. *Social and Behavioral Sciences, 70*, 375 – 386.