



樹德科技大學資訊管理研究所
碩士論文

電子閱讀器對於國小三年級學童閱讀理解力之影響

研究生：黃義傳 撰

指導教授：方志強 博士
蕭國倫 博士

中華民國 一〇一 年 六 月

電子閱讀器對於國小三年級學童閱讀理解力之影響

The Effects of E-book Readers on Third Grade Students' Reading
Comprehension

研究生：I-Chuan Huang

指導教授：Chih-Chiang Fang

Kuo-Lun Hsiao

樹德科技大學

資訊管理研究所

碩士論文

A Thesis

Submitted to

Department of Information Management

Shu-Te University

In Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of

Master of Information Management

June 2012

中華民國一〇一年六月

樹德科技大學碩士班研究生

指導教授推薦書

本校資訊管理研究所 黃義傳 君所提之論文
電子閱讀器對於國小三年級學童閱讀理解力之影響
係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授：

方志強

101年 6月 2日

樹德科技大學碩士班研究生
學位考試審定書

一〇〇學年度第二學期

資訊管理研究所 黃義傳 君所提之論文

題目：電子閱讀器對於國小三年級學童閱讀理解力之影響

The Effects of E-book Readers on Third Grade
Students' Reading Comprehension

經本學位考試委員會審議，認為符合碩士資格標準。

召集人 邱敏鑑 委員 蕭國偉

委員 _____ 委員 _____

委員 方志強 委員 _____

指導教授 方志強 系所主管 張興玉

中華民國 101 年 6 月 2 日

樹德科技大學資訊管理研究所

學生：黃義傳

指導教授：方志強 博士

蕭國倫 博士

電子閱讀器對於國小三年級學童閱讀理解力之影響

閱讀能力無時無刻運用在生活中各種面向，而國小階段學童在學校學習的時候，除國語課程之外，其它科別的理解，也全都與閱讀的能力之高低有相當密切的關係，所以閱讀教育的推動在目前國小階段教育上是非常重要的。而運用科技的現今新時代，教育教學方式也隨之有創新的改變。例如近來數位學習的日漸成熟，學童採用數位閱讀方式來學習儼然已成為新的趨勢。

故本研究採準實證性研究法以及問卷方式，探討電子閱讀器的閱讀方式對於國小學童之閱讀理解成效與使用電子閱讀器閱讀者之滿意程度與使用感受。以高雄市某所國小三年級兩班的學生，分為實驗組與控制組，實驗組進行「電子閱讀器閱讀方式」，控制組則進行「紙本閱讀方式」，實驗過程進行後，接受自編的「閱讀理解測驗」，來比較兩者的閱讀理解差異，再依據研究結果提出具體的建議，以提供未來之研究和電子閱讀器之閱讀效益的參考。

關鍵字：電子書閱讀器、閱讀理解、數位學習、電子書

Department of Information Management , Shu-Te
University

The Effects of E-book Readers on Third Grade Students' Reading
Comprehension

Student : I-Chuan Huang

Advisors : Dr. Chih-Chiang Fang

Dr. Kuo-Lun Hsiao

ABSTRACT

The promotion of reading education is an important part of the learning in primary stages. Electronic learning become increasingly popular in recent years. Using electronic devices to read and learn has become a new trend. This study used an experimental method to investigate the results of reading comprehension for elementary school children after they read e-book through e-book readers. The participants were third-grade students in two classes in Kaohsiung City elementary school. The students were divided into an experimental group and a control group. The students in experimental group used e-book reader to read. The students in control group read a traditional book. After the experiment, students have to be tested by the comprehension tests. This study compared the differences in reading comprehension between two groups. The findings provide suggestions for reading education and future research.

Keyword : E-book Reader, Reading comprehension, E-learning, E-book

誌謝

獻上所有的 無限感激 與永恆的感念.....

近來常常獨自一人 在個個夜幕低垂的深夜
埋首論文寫作中

雖然身體時會 疲憊、勞累

卻始終帶著份 堅毅、篤定

因為一直有著 明確的目標 具體的指導 默默的支持

所以並不 孤單.....

明確的目標

社會環境迅速持續變遷，引領著終身學習的趨勢興起。因應職能專業發展的提升、職場自我實現的追求、學習生涯的規劃與實踐需求，這些些.....皆是學生義傳進入樹德科技大進修的初衷。

具體的指導

能得幸有三位老師專業的指導，是上天惠予學生義傳在樹德最大的福份。蕭國倫老師，從研究探討的釐清協助、論文分析的探究辨義.....讓我的論文撰寫得以逐一催生架構而起。方志強老師，接續指導，有關實驗設計模型的指正.....使我的論文撰寫得以裨益良多而更加完善。邱敏鑑教老師，論文計畫書發表的剖析評述、口試悉心審閱的寶貴建議.....使我的論文撰寫得以更臻完備。

師恩浩大，對於三位老師，在此獻上學生義傳懇切由衷最誠摯的敬謝，並且將三位老師之優佳典範內化於心，轉化成學生義傳今後教學職場生涯中，源源不絕的動力，繼續造福未來的莘莘學子.....

默默的支持

最後，謹將這份碩士學位的榮耀，呈獻給生我、養我、陪我、伴我一生...默默支持的家人。

黃義傳 謹誌於
樹德科技大學 資訊管理研究所
中華民國一〇一年六月

目錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
誌謝	iii
表目錄	vi
圖目錄	viii
一、緒論	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究動機.....	1
1.3 研究目的.....	2
1.4 研究流程.....	3
二、文獻探討	5
2.1 電子書	5
2.1.1 電子書之定義	5
2.1.2 電子書之特性	6
2.1.3 電子書之設計	7
2.1.4 電子書之優點	7
2.1.5 電子書之缺點	8
2.1.6 電子書之影響	8
2.1.7 電子書之面臨的問題	9
2.1.8 有關電子書的文獻相關研究.....	11
2.2 閱讀理解	23
2.2.1 閱讀理解的理論基礎.....	24
2.2.2 影響學童閱讀理解的因素.....	25
2.2.3 有關閱讀理解的文獻相關研究.....	26
2.3 電子閱讀器	26

2.3.1 有關電子閱讀器使用上之研究的相關文獻	28
三、研究方法	30
3.1 研究假設	30
3.2 研究架構	34
3.3 研究對象	35
3.4 研究工具	36
3.5 研究步驟	40
四、資料處理與分析方法	42
4.1 閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定.....	42
4.2 閱讀理解測驗得分進行檢定	43
4.3 國語文能力不同(高、低分組)的學童對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗 得分進行檢定	43
4.4 男女生組閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定.....	45
4.5 男女生組閱讀理解測驗得分進行檢定.....	46
4.6 男女生組的學童，對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分進行檢定.....	46
4.7 電子組之男女組與基本資料交叉表檢定.....	48
4.8 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定.....	48
4.9 電子閱讀器問卷敘述統計.....	51
4.10 電子組之男女生與電子閱讀器問卷交叉表檢定	52
五、結論與建議	53
5.1 結論.....	53
5.2 建議.....	57
參考文獻	62

表目錄

表 1. 電子書的文獻相關研究 1	11
表 2. 電子書的文獻相關研究 1-1	12
表 3. 電子書的文獻相關研究 2	13
表 4. 電子書的文獻相關研究 2-1	14
表 5. 電子書的文獻相關研究 3	14
表 6. 電子書的文獻相關研究 3-1	15
表 7. 電子書的文獻相關研究 3-2	16
表 8. 電子書的文獻相關研究 4	16
表 9. 電子書的文獻相關研究 4-1	17
表 10. 電子書的文獻相關研究 5	18
表 11. 電子書的文獻相關研究 5-1	19
表 12. 電子書的文獻相關研究 5-2	20
表 13. 電子書的文獻相關研究 6	20
表 14. 電子書的文獻相關研究 6-1	21
表 15. 電子書的文獻相關研究 7	21
表 16. 電子書的文獻相關研究 7-1	22
表 17. 電子書的文獻相關研究 7-2	23
表 18. 閱讀理解力的文獻相關研究	26
表 19. 電子閱讀器的文獻相關研究 1	28
表 20. 電子閱讀器的文獻相關研究 1-1	29
表 21. 難易度分析統計表	39
表 22. 鑑別度分析統計表	39
表 23. 信度分析表 1	39
表 24. 信度分析表 2	39
表 25. 閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 1	42

表 26. 閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 2 -----	42
表 27. 閱讀理解測驗得分進行檢定 1 -----	43
表 28. 閱讀理解測驗得分進行檢定 2 -----	43
表 29. 國語文能力對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分進行檢定-----	44
表 30. 國語文能力對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分 Two-way ANOVA --	44
表 31. 男女生組閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 1 -----	45
表 32. 男女生組閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 2 -----	45
表 33. 男女生組閱讀理解測驗得分進行檢定 1 -----	46
表 34. 男女生組閱讀理解測驗得分進行檢定 2 -----	46
表 35. 男女生組對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分檢定-----	47
表 36. 男女生組對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分 Two-way ANOVA ----	47
表 37. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 1-1-----	48
表 38. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 1-2-----	49
表 39. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 2-1-----	49
表 40. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 2-2-----	49
表 41. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 3-1-----	50
表 42. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 3-2-----	50
表 43. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 4-1-----	50
表 44. 電子組閱讀理解力與基本資料獨立樣本 t 檢定表 4-2-----	51
表 45. 電子閱讀器問卷敘述統計-----	51
表 46. 研究假設結論之歸納表-----	53

圖目錄

圖 1. 研究流程圖	----- 4
圖 2. 研究架構圖	-----35

一、緒論

1.1 研究背景

隨著科技網際網路的運用與影響，數位內容產業與數位出版已經是當今的趨勢，而科技的技術研發，人類之閱讀行為有了莫大的轉變，閱讀的載具也陸續的演進，從個人電腦(PC)、個人數位助理(PDA)、手機，到現今最熱門的電子書閱讀器，自紙本演進至數位閱讀，正在漸漸改造人類數千年來新的閱讀方式(蔡博元、林慧玉、吳邦昌，2011；蔡秀娟、何慧儀，2009)。比如：Sony Reader、亞馬遜書局推出的 Kindle 等，都在數位出版的潮流下產生。資策會產業情報研究所(MIC)預估，2012 年全球電子書閱讀器(E-Reader)出貨量大約 3,500 萬台，年成長率大約 43%；台灣 E-Reader 產量大約 3,088 萬台，年成長率將近 40%(財團法人資訊工業策進會產業情報研究所，2010)。

再縱觀書籍發展的歷史，隨著不同世代的需求，衍生出運用了各種不同的材質，從最早的甲骨、竹簡、絹帛到現今的紙張，承載的這些媒介都有所不同(陳穎青，2011)。而發展至今日數位時代，紙本書不再是知識傳播的唯一途徑，後起之秀—電子書的問世，使傳統的閱讀行為受到相當大的影響(廖信、郝宗瑜、張簡碧萱，2010)。透過電子書提供如聲音，動畫的功能，已將閱讀轉變成另一種新的學習過程(Alves et al., 2011)。

1.2 研究動機

在日常生活中的各種層面，都需要運用到閱讀理解能力。而國小學童在學校學習課程中，除國語課實施閱讀教學以外，其它科別的學習吸收也都和閱讀能力有關係。(張世慧、楊坤堂，2005)。養成閱讀習慣的學童，當能從閱讀獲得樂趣，且會愈讀愈多、愈快，各種認知能力就愈好；而且閱讀也可助於學童開發腦力、發展語言，啟發創造與想像力，甚至可以經由內化認知，架構起完備的知識系統。(林巧敏，2009)。

因此良好的閱讀習慣養成可以提昇學生素質(林文藝，2011)。也可以培

養學童，讓其具備主動求知與終身學習的能力，為其本身在日後的知識經濟之競爭中得以立基。

面對圖書館的電子書藏書量不斷的增加(Messner et al., 2011)，數位科技新時代，教學、學習皆有各方面的創新與挑戰(吳清基，2011)。電子書閱讀器已經運用在教育現場上，學生可以不必再攜帶笨重的書籍，只需要電子書閱讀器，節省空間，也方便隨時隨地都能夠閱讀(張簡宗慶、楊崇宏，2011；宋曜廷，2010)。

書籍的內容可以數位化，並且運用電子閱讀器來閱讀(Moore, 2009)，在內容編排設計，可用動態置入方式來豐富版面，或以語音輔助文字內容的理解(陳桂玲，2011)。而結合文字、圖形、影像、動畫、聲音等各式媒體的電子出版品，讓閱讀行為不單再僅僅是閱覽文字，而是如同是十分光彩的視覺饗宴，豐富人們的感官世界外。人們的閱讀習慣以及學習經驗跟學習方式將會隨之有了新的模式產生(康貝綺、陳麗秋，2010；蔡秀娟、何慧儀，2009)。

1.3 研究目的

綜合上一節的研究背景與動機，可以得知養成良好的閱讀習慣對國小學童很重要，也因此閱讀教育在國小學習階段的推行是非常受到重視的，而且運用資訊科技融入或輔助於閱讀教學的此時此刻，電子閱讀器這類設備是種非常新穎的閱讀載具。

對於從小就深受到資訊科技環境影響其生活面貌的現代國小學童，當呈現學習資料的媒材已經由原先紙本書籍轉變成為電子閱讀器的螢幕方式時，是否會去影響到國小學童的閱讀理解力，現在已經受到教育單位與相關學者的極為重視。

所以本研究目的是當如果國小學童透過電子閱讀器進行閱讀行為時，這種兩者相結合的方式去閱讀學習的時候，冀望期能從學童的閱後反應，了解到電子閱讀器閱讀以及與紙本閱讀兩者的比較，對於學童的閱讀理解力方面，是否會有所不同差異的影響。相信研究結果會有助於教育單位、出版業者、

電子閱讀器製造廠商、國小教師、家長們了解到電子閱讀器閱讀以及與紙本閱讀，這兩種不同閱讀的方式，對於國小學童認知學習成效的整體影響，可做為教育單位擬定政策、出版業者的出版策略、電子閱讀器製造廠商設計的參考指引、教師在閱讀教學和選擇閱讀方式的參考，近而調整發展出適合的教學方式、家長購買的依據及配合的方法……

因此本研究是以國小三年級學童為研究實驗標的，研究目的如下所列三點：

- 1.不同的閱讀方式(電子閱讀器和紙本)與閱讀理解能力的關係。
- 2.比較國語文能力不同的學童，不同的閱讀方式(電子閱讀器和紙本)與閱讀理解能力的關係。
- 3.比較性別不同的學童，不同的閱讀方式(電子閱讀器和紙本)與閱讀理解能力的關係。

1.4 研究流程

本研究之研究流程如圖 1.1 所示，首先擬定開始的研究方向與問題，並進行文獻的蒐集，從這些文獻蒐集後的整理，瞭解論文基礎和以前學者的研究結果，經由與指導教授討論後，確立下研究目的與範圍，再根據原先整理過的文獻建立起本研究架構；接而自編設計測驗題，通過前測與修正，才正式進行實驗研究的操作。當測驗題回收後藉由統計方法來進行分析，驗證最先的研究假說，再撰寫研究結論與建議。

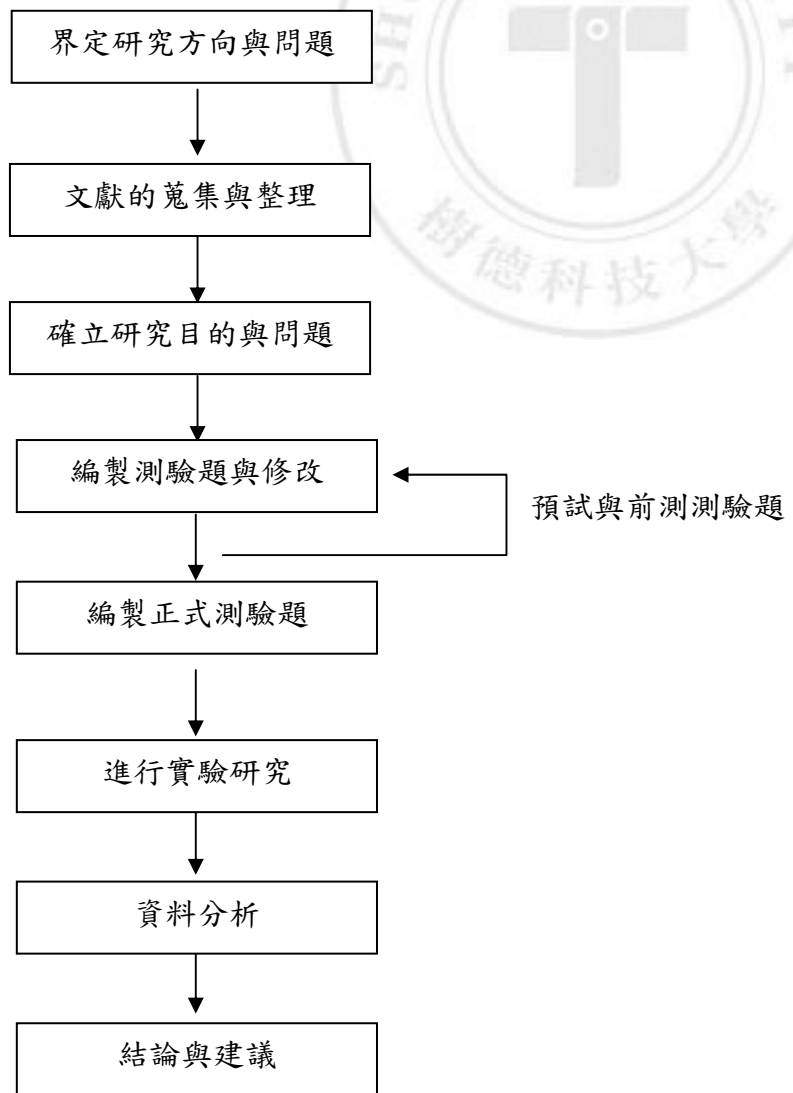


圖 1. 研究流程圖
資料來源：本研究整理

二、 文獻探討

2.1 電子書

從造紙技術與後來印刷技術的應用發展，導使人類文明依據紙本書籍所進行的閱讀活動延續及演進到現在，紙本書籍依然是人類傳送知識訊息的極為重要的中介體，但由於科技資訊技術的進步，閱讀者可多元選擇閱讀媒體的機會亦加增多。加上資訊的內容也漸漸轉為數位化方式呈現，所以閱讀者可以運用新穎的閱讀器來進行所謂的數位化閱讀。

以電子資料型態來閱讀的書都泛稱之為電子書，針對電子書又可分成二種，一種是只是將紙本的文字及圖片改為以電子檔的方式呈現，另一種則是結合了多媒體，加入了動畫、音效等等……的效果（康貝綺、陳麗秋，2010）。閱讀電子書的經驗不全然相同於閱讀紙本(Woody, et al., 2010)。因為電子書的使用方式，是以電子檔形式來存放內容，讀者可以使用個人電腦(PC)、筆記型電腦(Notebook)、個人數位助理(PDA)、WAP 手機、電子書閱讀器等……不同的載具來閱讀。電子書的特色及優點，除了方便攜帶、即時更新及個人化服務外，最引人注目的，是其無紙化及環保概念(Gurey, 2009; 魏秋宜，2010)。從取代紙的角度出發，電子書將有助減少紙張於書籍印刷上的耗費，節省有限的地球資源，表現更符合綠色節能概念的形式（林家興、陳心惠，2010）

2.1.1 電子書之定義

「電子書」名稱有很多，例如：電子故事書、電子書、光碟書……等。所以電子書的定義，現在有眾多種的說法：

「專屬為學童所設計的電子書，內容是藉由數位化科技方式來儲存或傳送」（梁珀華、林岳蓉，2009）。電子書如同紙本形式變為電子化出版的延伸（蔡秀娟、何慧儀，2009）。數位化的書籍內容，也是一般所稱的電子檔案，其有不同的多種格式，適合於不同類別的電子閱讀器來成顯現（郝宗瑜、許一舉，2011），數位式多媒體之泛稱，功能同於傳統印刷書，閱讀時需用個

人電腦、電子書閱讀器（林佳秀、黃文良，2011）。藉以電子形式透過網路遞交給其它電腦、手持式閱讀裝置的圖書。（賀秋白、徐明珠，2011）將印刷書籍予以電子圖書數字化或具備電子性質，整合全部的多媒體概念與功能之交互式工具(Vassiliou & Rowle, 2008)。

以電子或光學媒介為載體，將書籍的內容用文字、圖像、動畫、聲音等多媒體呈現（徐靜儀，2006）。電子對應的印刷書籍，可被視為一台電腦或便攜式設備(Loan, 2011)。Vassiliou & Rowle(2008)給予的定義則是：電子書是將文字內容結合在電子技術環境下，數位化成書的物件概念的產品。

故本研究經統合上述各文獻之定義，認為電子書不僅僅只是把將原來的紙本書給予電子數位化，而應是將完整的各類素材，經系統化後，以文字、圖片、影音、動畫……用多媒體方式表現，並且附以互動設計、超鏈結、檢索等特點，透由不同的閱讀載具，來提供給閱讀者進行閱讀行為。

因此本研究進行的電子書，其定義應就其閱讀的內容來說，必需是以兒童為本位，來製作的電子書，結合了多媒體圖像、文字、聲音、影像……等等，再利用專屬的閱讀器來進行閱讀行為。

2.1.2 電子書之特性

電子書的興起，賦加予人們另一個嶄新閱讀的方法。藉經由網路下載電子書的途徑，知識遠播的速度遠超越原來的估計。（謝目堂、張琳禎、張美智，2010）。而眾多文獻裡，說明關於電子書之特性很多。舉例（李武育、魏秋宜 2011）提出電子書的特色是：一、無紙化環保之觀念；二、多媒體表現概念；三、全文檢索方式；四、個人設定化；五、隨時可更新；六、隨身攜帶便利。而 Baumann(2010)則認為電子書的一般生產價格比印刷紙本還低。Stuart (2010)則是主張電子書可以運用一種簡單且容易的方式來發布，並且是可以很容易編輯而成的，整體出版的速度能遠遠強於傳統紙本書的出版。

綜合以上文獻有關於電子書的特色，較符合本研究適宜兒童閱讀的電子

書，其特色應該如：周怡君、伊彬，(2008) 的文獻中提出之電子書特性包括有：(1)與紙本書雷同的內容(2)屬於感官式的學習方式(3)具有教育的價值(4)方便於複製傳送(5)儲存容量大(6)受到學童的喜歡(7)閱讀者擁有自身閱讀的主導之控制權。

2.1.3 電子書之設計

電子書的設計可分成三個面向來探討：

1.內容與動畫設計：

目前大部分的電子書，其內容與涵義大多是將紙本書為依據基礎，所編輯成的電子書，其圖畫大多完整轉檔換到電子書內，然而動畫的加入，是讓原先紙本書平面單板的圖像動了起來，具備幫助清楚表達文意、補充知識、增添趣味.....等等的功用（梁珀華、林岳蓉，2009）。

2.音效與配樂設計：

明顯的音樂效果可以為故事全文增加色彩，也可讓年紀較小的閱讀者更清楚瞭解內容意涵（洪美珍，2000），讓閱讀電子書之閱讀者更容易地進入故事的情境中。而大部份的配樂在電子書的運用時，大多採取使用背景音樂的形式來呈現效果。

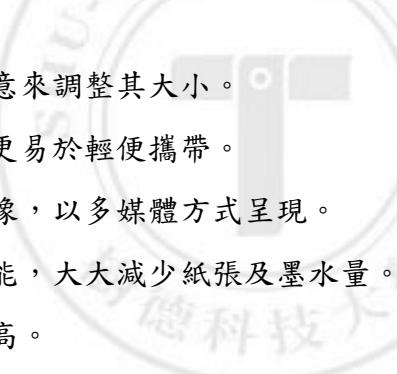
3.旁白和對白設計：

這兩個項目都是陳述故事文章時的重要因子，所以發音或配音的精準性適當與否，對閱讀者閱讀時而言，可以發揮相當大的影響力。

2.1.4 電子書之優點

研析眾多文獻裡，關於電子書之優點之闡述很多：(謝目堂、張琳禎、張美智，2010；邵婉卿，2010；林佳秀、黃文良，2011；Ghaebi & Fahimifar 2010) 綜合言之如下：

- 1.環保概念：省電低耗能、具備節能效益，符合現今提倡的自然環保意識。
- 2.高儲容量：單一本電子書實際所需的儲存空間甚小，所以相對於整體而言，高儲存容量的功能很強。

- 
- 3.搜尋功能：電子書可自動地搜尋文章內容。
 - 4.字體大小：電子書擁有多種不同字體、可隨意來調整其大小。
 - 5.造型輕巧：電子書造型設計愈加輕薄短小、更易於輕便攜帶。
 - 6.多媒體：整合文字、圖片、聲音、動畫、影像，以多媒體方式呈現。
 - 7.複製性強：複製電子書所需成本不高，低耗能，大大減少紙張及墨水量。
 - 8.編輯出版：電子書可獨立編輯出版，自由性高。
 - 9.發佈傳播：網際網路迅速且無所不在，電子書發佈傳播極為容易。

2.1.5 電子書之缺點

儘管上述文獻中，電子書擁有的許多的優點，但是在其電子書的發展過程中仍是有相當多的限制，舉例來說：電子書必需配合外部裝備才可以閱讀，另外有一些的電子書，它的存檔格式甚至要安裝上專屬的特別軟體才能螢幕顯示出來，這種情形對於閱讀者而言，是非常不方便的，而閱讀內容呈現在不同的閱讀器設備時，彼此之間的相容性也值得再加以探討。

另外閱讀者對於電子書有數位版權約束時，是不可以隨意將這電子書的所有權移轉給他人來使用。所以這些限制於移轉、分享、複製、散佈、販售或是使用共享的情況，相較於之前傳統紙本書而言，是全然不同的情形。所以對於使用電子書的閱讀者之權益維護，若要如同以往傳統紙本書一樣，將是一個重要而有待解決的課題。

除此之外，閱讀電子書就其閱讀效果，仍需注意諸如：音效、動畫、遊戲……等閱讀方式會轉移閱讀者的注意力，而影響閱讀；另外應該避免長期使用電子書而影響眼睛視力。（林佳秀、黃文良，2011；姚靜宜，2004）

2.1.6 電子書之影響

電子書的相關性影響，正在席捲我們的世界，文獻中探討此議題，一一闡述如下：Mangen(2008)由於科技的革新，相關設備和平台的發展，不斷改造我們全新的閱讀方式。例如：電子書正不斷縮減紙本書的存在，而學校電

子書教科書也正漸漸取代紙本書印刷書籍。Loan (2011)指出數位化時代的現今，電子書正在展現它的潛力於教學、學習和研究之成效。謝建成、趙素貞 (2009) 則說明電子書的興起，正逐漸影響與改變閱讀者的閱讀習性，而電子書的額外優勢，如多元性閱讀、高互動性、內容易更新……等等，使得閱讀者益加於青睞在電子書。而 Medeiros (2010)的調查結果，也再次驗證電子書將繼續獲得發展動力於未來。所以綜合上面文獻所言，電子書正不斷排擠紙本書的生存，並且獲得較多的發展性。

另一個影響則是電子書對於教育領域的部份：邱敏鑑、余家榮 (2009) 指出電子書的主要利基著於在教育市場，因為電子書環保且可無限擴充數位內容，非常適合應用於教育的環境中。除了可以減少紙張使用之環保概念，低耗電量也是另一大優勢，試想若是學校學生在學習的時候，如果能大量使用電子書來取代傳統紙書本，那對地球的環保議題是相當大的主張與貢獻。

謝目堂、張琳禎、張美智 (2010) 也強調教育部因應電子書的時代風潮，2009 啟動電子書包試辦計畫，內容是國小學生不用帶沉重的書包，只要人人一本電子書，則教科書或參考書的學習內容，皆可直接下載存放至電子書來學習。

最後一個電子書的影響在於自身的發展趨勢，電子書必定要將「格式之顯示」、「閱讀軟體」和「閱讀機設備」三者整合為單一共通之標準的格式，才能利於消費者來互通使用，這是數位出版發展，有關未來的整合和開放的關鍵 (蔡秀娟、何慧儀，2009)。而鄭仁傑、張傑智、林昱仁、張森嘉 (2011) 也指出有聲電子書合成技術的重要性，電子書閱讀器將有一個全面性有聲化與語音之互動的技術方法，創造出電子書一種有關於從「閱」到「聽」之閱讀新的價值。

2.1.7 電子書之面臨的問題

參考相關文獻來看，目前電子書所面臨的問題如同以下幾個學者 (謝顯丞、李汝宥、鄭惠文，2007；李武育、魏秋宜。2011；郝宗瑜、許一舉，2011)

所提。首先綜觀主要國家，其電子書之發展情形，其實大家面臨相同的困難，只是程度上的區別。

1. 電子書檔案格式的分歧；

電子書格式其實以目前而言，大多是以PDF、e-Pub、Flash、JPEG、HTML、GIF……等格式為主流，而不同的電子書格式各有其優點與缺點，但卻因此衍生出各格式之間的轉換成本，因此，若可以將電子書內容格式加以定義與標準化，相信對於電子書市場的發展會更有利的。

2. 閱讀者閱讀的接納程度；

對於閱讀者閱讀的接納程度，包括有電子書的內容如何在各種大小不同型式的閱讀機設備或是載體上來呈現。而可攜式閱讀機設備因為其螢幕尺寸與解析度的限制，會使得眼睛閱讀後，容易疲勞，另外閱讀者閱讀經驗還涵蓋從買書、閱讀、到保存、轉讓的過去主觀的感受，所以這些閱讀者閱讀的接納程度，將是電子書面臨的問題之一。

3. 數位版權的保護與管理；

由於電子數位化內容的複製傳播其極易性，加上早期電子數位化內容都是經由免費的商業模式來進行，因此深深影響著現今閱讀者的消費概念。因此如今業者在經營方面所遭遇到的問題就是，閱讀者不樂意為電子數位化內容取得來付出金錢，因此業者廠商亟想藉由數位版權的保護與管理，防範沒有經過授權就複製使用，來保障自己的權益，但這樣的作法卻會易於引起閱讀者的反彈，而不利於電子書數位化的推展。

4. 數位內容製作出版方向；

當此電子書具備被閱讀或是收藏的價值時，閱讀者才願意付費購買，所以需要製作出其價值與價格皆相當的電子書內容，來滿足閱讀者的需求，才能吸引閱讀者購買，因此數位內容製作出版的方向與電子書品質是相當等齊的。

綜合上述所言，電子書是一個新興的產業，雖然前途似乎十分樂觀，

但相對地也面臨相關的問題，但假若定位好產品的規格、配合多樣化內容、並且藉由良好穩定的交易制度、數位版權的保護與管理，相信閱讀者閱讀的接納程度一定可提高的，而電子書的成長空間是可以預見的。

2.1.8 有關電子書的文獻相關研究

因為相關電子書的文獻不僅相當多，且廣泛從多元的角度來探討電子書的此議題，因此本研究將其分類，以希冀能呈現出歷年來有關電子書之研究的各種面向之探討，而分為七大項目，現一一闡述如下：

1. 電子書閱讀與操作使用後的結論
2. 電子書與紙本書同時閱讀與操作使用後的比較
3. 數位學習(多媒體) 促進學習成效與否
4. 電子書閱讀促進學習成效與否
5. 電子書閱讀與紙本書閱讀促進學習成效的比較
6. 電子書閱讀促進男生與女生之學習成效的比較
7. 電子書閱讀促進落後或學習障礙者之學習成效

表 1. 電子書的文獻相關研究 1

【項目 1：電子書閱讀與操作使用後的結論】			
編號	作者	年份	主要內容
1	Lee	2012	研究得知不論人口背景如何，人們普遍傾向於同意，在移動環境下的電子圖書，具有較高的實用性。
2	Vernon	2006	探討有關線上電子文本的使用，目的是欲知當線上電子文本代替紙質文本的時候，學生會遭遇到的適應問題。全體的陳述結論中，有 15 位正面，9 位中立和 58 位負面。負面陳述主要在於使用後，致使身體不舒適，例如：眼睛疲憊、頭痛。

資料來源：本研究整理

表 2. 電子書的文獻相關研究 1-1

【項目 1：電子書閱讀與操作使用後的結論】			
編號	作者	年份	主要內容
3	Letchuman-an & Tarmizi	2010	研究是馬來西亞大學生，使用電子書習慣與生使用電子書原因。發現大多數參與者使用電子書主要原因是方便此因素。而缺點則是眼睛疲勞、缺乏可操作性的線上功能、實體設計缺陷，電子書數量不足。
4	林巧敏	2010	分析國小學童在數位閱讀行為時，探討不同背景的學生於數位閱讀行為之差異。研究得知數位閱讀其優點是取用方便與檢索容易使用，而設備費用則是主要的缺點。學童閱讀後的正面回饋是可以引起他們的學習興趣；負面影響則是資訊來源與品質不容易掌控。而網路沉迷是不良後遺症，聲光效果過度的刺激降低了學童的想像力。
5	李宗耀 白忠哲 滕韋光 吳泓怡	2010	以教學用軟性電子書為主題，採取品質機能展開模式，就市場消費者所需要的功能與特色之因素做研究，分析資料得知此電子書應該朝螢幕彩色顯示、尺寸大小及可摺疊，應為優先發展的要項。
6	Berg et al.	2010	研究發現，關於電子圖書運用在教育，關鍵在於使用者，此類的教育方式應該教導學生如何運用索引、搜索的策略。
7	Pattuelli & Rabina	2010	研究旨在探討便攜式電子閱讀器的使用，結果發現了四個重點：使用模式，用戶互動，閱讀習慣，未來運用。而使用時間與地點的便利性，是提高學生成功的閱讀體驗之關鍵，遠超過設備的可用性需求

資料來源：本研究整理

表 3. 電子書的文獻相關研究 2

【項目 2：電子書與紙本書同時閱讀與操作使用後的比較】			
編號	作者	年份	主要內容
1	陳右嘉	2010	研究以國小五年級，探討紙本與網路電子漫畫書選擇時的要素。結果發現，對於網路電子漫畫書有很高之接受度，而當使用電子書閱讀器，也不會覺得有困難。
2	黃信捷 黃世雄	2004	針對國立空中大學紙本教科書數位化出版之可能，對空大學生進行紙本與網路問卷式調查，並對教職員訪談調查。結論得知仍是以「紙本教科書」為首選的出版方式。
3	Woody et al.	2010	探討電子書的偏好，及使用電子書內容的影響因素。雖然目前學生的資訊技術普遍很好，但學生不喜歡電子書超過課本。無論性別，有沒有電腦使用或使用上舒適與否？學生仍然首選紙書本，儘管他們擁有電腦和互動技術也相當普及，但學生仍較喜歡紙本書。
4	廖信 郝宗瑜 張簡碧萱	2010	未來電子教科書即將進入學校，促使本研究想進一步了解與分析國小的教科書，數位化出版的現在情形與未來的展望。結果得知國小教科書，目前其數位化內容僅成為教師的教學輔助工具，因此現在國小電子教科書的可能性不大，所以國內目前國小教科書的出版方式仍舊以紙本為主體。
5	Wu & Chen	2011	這項研究表明，學生對於電子書的看法，學生期望圖書館的館藏，可以建立起混合重複式的藏書，包括紙本書與電子書同時存在。但如果在兩者同時存在的條件下，他們仍會較喜歡閱讀紙本書而不是電子書。

資料來源：本研究整理

表 4. 電子書的文獻相關研究 2-1

【項目 2：電子書與紙本書同時閱讀與操作使用後的比較】			
編號	作者	年份	主要內容
6	Abubaker & Joan	2011	(2011)本研究旨在比較閱讀過程中，80 位就讀於利比亞小學 9 至 12 歲的學生，讀著兩個不同的媒體包括紙本和電子書，而結果顯現有關於紙本和電子書兩者在閱讀的差異時，學生的首選仍是讀紙本書。
7	賀秋白 張景皓 吳婷婷 胡凱涵	2010	研究閱讀者對於電子雜誌與實體雜誌的閱讀滿足度之比較，雖然資訊多元性、互動性、吸引力等，電子雜誌比較能滿足使用者。但如果將電子雜誌與實體雜誌給閱讀者自行來選閱，對於大多數的閱讀者，電子雜誌並沒有非常強烈的吸引力。
8	吳明鴻 陳嫻而	2009	研究後發現電子書將來會擁有愈來愈多的讀者，但對紙本書而言，只是互補效應作用，若非將來的電子書可以呈現像一般紙張那樣的質性，不然電子書和紙本書都將只是有不同閱讀習慣的族群領域。

資料來源：本研究整理

表 5. 電子書的文獻相關研究 3

【項目 3：數位學習(多媒體) 促進學習成效與否】			
編號	作者	年份	主要內容
1	蘇家莉	2009	針對語文學習障礙學童之補救教學，當調整閱讀素材表現的方式，加入多媒體進行教學，結合了文字、圖片、影像與聲音等元素於內容，能夠讓學童對閱讀的材料，做出有意義的學習連結，也有效提高了學習的效果。

資料來源：本研究整理

表 6. 電子書的文獻相關研究 3-1

【項目 3：數位學習(多媒體) 促進學習成效與否】			
編號	作者	年份	主要內容
2	陳佳音	2005	探討線上閱讀討論對於國小學童之閱讀理解能力的研究時，結果發現是線上實驗組優於控制組。
3	林宜蓁	2009	學童接受多媒體結合小組合作的英語教學後，發現可以有效提高情境對話、句子唸讀與口說能力。原先不同的英語先備學習經驗，不會影響學習效果。並且學童多正向看待於多媒體結合小組合作的英語教學，。
4	張貴琳	2011	針對就 PISA 2009 研究而言，得知男、女學生對於線上的閱讀活動之使用頻率相差不大。而整體來說，會主動進行線上閱讀活動的學生會有較好的閱讀素養表現出來。
5	Huang	2009	研究結果有較佳使用電腦技巧的學生，會運用多媒體的優點來增加自己的閱讀理解。而對於低成就的學生，有了較好的使用電腦技巧，可以自行搜尋資訊並能與同學來溝通與學習，增加自己的知識和語言知能。
6	蔡怡玉	2005	旨在欲瞭解電腦輔助教學對於國小閱讀理解有困難的學生，對其閱讀理解力影響，自變項為電腦輔助教學方式，依變項則為閱讀理解測驗分數。資料處理分析後的結論是，經過電腦輔助教學方式介入後，能對閱讀理解有困難的學生，其閱讀理解能力有效果之提升。
7	姚靜宜	2004	研究電子童書對兒童的閱讀能力影響，藉以文獻深入探討，發現閱讀電子童書能促進閱讀能力，因為多感官的電子環境可以增強其學習動機和刺激內容吸收。

資料來源：本研究整理

表 7. 電子書的文獻相關研究 3-2

【項目 3：數位學習(多媒體) 促進學習成效與否】			
編號	作者	年份	主要內容
8	Yang	2010	研究後結論顯示，因線上電腦軟體之助益，學生全民英檢的閱讀模擬測驗分數，後測成績明顯進步，大多學生對於線上電腦軟體，其學習成效是持正面的看法。
9	Pindiprolu & Forbush	2009	針對閱讀評量落後的學童，進行共八週的課後在家線上閱讀的訓練，多於 85% 的學童都認同線上閱讀能幫助自己的閱讀能力之提升，測試數據也顯現學童閱讀能力比施測前的表現還佳。
10	賴盈如 梁朝雲 黃格崇	2003	針對台北市教育局於 90 年底發表實驗，除選定南湖國小試用電子書包後，繼而選定大同高中試辦電子書包之實驗計畫。研究透過實驗得知學生對電子書包的使用並不反感，而後測資料顯示，有關學習活動、學習方式、學習氣氛、考試評量、學習內容、教師要求、師生互動等都有顯著的差異。
11	Abrami et al.	2006	研究結論發現電腦輔助的教學方式和教師實際指導方式，兩種學習的成效差異是不明顯的。

資料來源：本研究整理

表 8. 電子書的文獻相關研究 4

【項目 4：電子書閱讀促進學習成效與否】			
編號	作者	年份	主要內容
1	Poulsen et al.	1979	研究發現，當電子童書裏有太多的圖片出現的時候，會造成閱讀學習的干擾或是忽略，反而減低兒童對於故事發展順序之的理解判斷。

資料來源：本研究整理

表 9. 電子書的文獻相關研究 4-1

【項目 4：電子書閱讀促進學習成效與否】			
編號	作者	年份	主要內容
2	Korat	2010	對象是以色列幼兒園兒童，將之隨機分為兩組：閱讀電子書的實驗組和正規學校教育對照組，測試完發現，讀電子書的兒童與對照組相比，讀電子書的兒童在故事的理解，都能表現出好的成效
3	Lefever-Davis & Pearman	2005	研究結果表明，具有活潑、吸引力功能的電子書，具備了能幫助幼兒的識字和語言發展的功能。語教學。
4	Chang	2011	研究旨在電子書在華語、台語及英語教學上之開發應用，研究後提出建議，電子書設計生動的教材，絕對可以引發學生的興趣，其背景音樂和多顏色的彩頁，能豐富閱讀歷程，而多樣化的主題內容，易幫助於學生泛讀。
5	盧秀琴 陳月雲	2008	本研究採電子繪本融入生物教學，以準實驗研究結果發現，採用電子繪本融入教學的國小四年級實驗組學童，其測驗成績優於接受一般模式教學的對照組。
6	Kang et al.	2008	研究與評估電子書的可用性。實驗乃欲比較閱讀性能和臨界閃爍融合。對象是 16~18 歲的學生，結果發現讀電子書導致的眼睛疲勞比讀一個傳統的書籍，表現出較高的顯著性。

資料來源：本研究整理

表 10. 電子書的文獻相關研究 5

【項目 5：電子書閱讀與紙本書閱讀促進學習成效的比較】			
編號	作者	年份	主要內容
1	劉信卿	2004	以國小一年級為研究對象，結果顯示電子繪本合作學習組學童的認字表現能力比紙本繪本合作學習組佳，也優於傳統學習組。
2	楊惠菁	2005	針對國小學童對於不同媒體形式文本的閱讀理解研究中，發現國小三年級學童在深層文義理解，電子童書組優於紙本童書組。
3	黃齡嫻	2009	黃齡嫻（2009）以紙本與電子繪本教學對於國小輕度智能障礙學生閱讀理解之研究，發現故事較長且較難的繪本，使用電子繪本教學效果顯著優於紙本繪本。
4	吳明漢	2009	研究不同媒體對國小高年級學童解讀品格故事核心價值之探討，證實動畫呈現故事的效果比圖文呈現故事時，更利於學生的理解。
5	Shepperd, et al	2008	. (2008) 進行學生的學習成效的研究，先讓參加研究的學生選擇自身的學習工具，90%大多數的學生選定是紙文本學習，另 10%的學生選定是電子文本學習。結論得知就期末成績而言，兩組並沒有顯著性的差異。
6	黃淑津 鄭麗玉	2004	本研究主旨在於瞭解電腦化動態評量對於國小五年級學生閱讀理解能力的功效與可行性，乃以嘉義縣國小五年級學生為對象，受試者有兩班共 70 人，一組為動態評量組，另一組是控制組，進行準實驗前後測。研究結論得知電腦化動態評量模式可以提高國小五年級學生的閱讀理解能力。

資料來源：本研究整理

表 11. 電子書的文獻相關研究 5-1

【項目 5：電子書閱讀與紙本書閱讀促進學習成效的比較】			
編號	作者	年份	主要內容
7	Reinking & Schreiner	1985	研究以五、六年級的學童為研究對象，來進行比較與分析紙本閱讀學習與數位線上閱讀學習的成效差異，結論顯現數位線上閱讀可以能有效地降低學童閱讀時的困難，提高其閱讀學習成效。
8	O'Neill	2011	以學習障礙之學童為對象，其中實驗組運用電子書教學，控制組則進行一般印刷紙本書教學，結論發現實驗組學童的閱讀理解得分數顯著高於控制組的學童，並且能表現出高度的學習動機。
9	潘瑀瑄	2008	研究旨在瞭解電子繪本教學對提升幼兒詞彙的效果，研究對象取 38 位五歲幼兒為主，隨機分為實驗組與控制組進行研究，比較兩組繪本教學成效。在性別間沒有顯著差異，但實驗組與控制組間有達到顯著差異，電子繪本的詞彙能力之測驗成績較好。
10	Kang et al.	2008	研究與評估電子書的可用性。實驗乃欲比較出閱讀電子書和傳統的書的差異。對象是 16~18 歲的學生發現，讀傳統的書比閱讀電子書能產生出更高水平性能
11	陳海泓	2008	在紙本組與電腦文章組兩者，針對國小五、六年級學生做有關閱讀理解的研究中，結果發現閱讀紙本組的學童表現，在語言的理解部份，是高於電腦閱讀組。
12	Tancock & Segedy	2004	則探討國小二年級學童在閱讀電腦文本和紙本的閱讀理解的行動研究。研究結果顯示：閱讀紙本的學生對於文章內容的理解，優於利用電腦閱讀的學生。

資料來源：本研究整理

表 12. 電子書的文獻相關研究 5-2

【項目 5：電子書閱讀與紙本書閱讀促進學習成效的比較】			
編號	作者	年份	主要內容
13	Kerr & Symons	2006	在探討兒童的閱讀理解，是否會受到電腦呈現的文本其影響。研究結果顯示：就效率變項中考慮所花用的閱讀時間，則學生在紙本文章，表現的閱讀理解力是更佳的成效。
14	陳慧卿	2003	研究採實驗研究法，其主要在探討電子書和紙本童書學童對故事理解的影響，實驗研究結果：紙本書組學童在故事理解測驗的得分，顯著高於電子書組的得分。因此電子書的設計並不能幫助學童理解故事意涵。

資料來源：本研究整理

表 13. 電子書的文獻相關研究 6

【項目 6：電子書閱讀與男生與女生之學習成效的比較】			
編號	作者	年份	主要內容
1	沈歆婷	2011	針對學生族群經由電子書閱讀器來閱讀時進行研究，對於學生的閱讀速度、閱讀理解力以及滿意度。研究結果發現閱讀理解力在性別上沒有顯著的差異
2	洪碧霞 林素微 吳裕益	2011	在關於臺灣九年級學生閱讀樂趣與策略對於 2009 PISA 的閱讀素養解釋力之探討中，發現假設男學生在變項（閱讀樂趣，閱讀策略...）與女學生能達到同樣水準，他們閱讀素養的預測獲得分數可以提高
3	Kang et al.	2008	研究與評估電子書的可用性。實驗乃欲比較出閱讀電子書和傳統的書的差異。對象是 16~18 歲的學生發現女性表現優於男性在閱讀電子書的閱讀性能。

資料來源：本研究整理

表 14. 電子書的文獻相關研究 6-1

【項目 6：電子書閱讀與男生與女生之學習成效的比較】			
編號	作者	年份	主要內容
4	潘瑀瑄	2008	研究旨在瞭解電子繪本教學對提升幼兒詞彙的效果，38 位五足歲幼兒，隨機分為實驗組與控制組，比較兩組繪本教學成效。結論在性別之間沒有顯著差異。
5	周怡君 伊彬	2008	在電子童書之互動程度對三年級與五年級兒童閱聽成效的研究，發現女生於閱聽成效的表現優於男生。
6	周怡君 伊彬	2006	針對電子童書之互動程度在兒童閱聽成效及態度上之探究中，女生的閱聽成效優於男生。
7	陳慧卿	2003	研究採實驗研究法，其主要在探討性別不同的學童對電子書和紙本書的反應差異，實驗研究結果：在故事理解測驗的得分表現，男生和女生學童都不會因閱讀電子書或紙本書而有顯著的差異。
8	陳怡華	2001	針對國小學生，就其家庭環境、閱讀動機與國語科學業關係研究，一至六年級女生的國語文學業高於男生。

資料來源：本研究整理

表 15. 電子書的文獻相關研究 7

【項目 7：電子書閱讀促進落後或學習障礙者之學習成效】			
編號	作者	年份	主要內容
1	黃淑津 鄭麗玉	2004	在於瞭解電腦化動態評量對於國小五年級生閱讀理解能力效能與可行性，受試者有兩班共 70 人，一組為動態評量組，另一組是控制組，進行準實驗前後測。研究結論得知電腦化動態之評量對於中低閱讀理解力的學童之的效果較大。

資料來源：本研究整理

表 16. 電子書的文獻相關研究 7-1

【項目 7：電子書閱讀促進落後或學習障礙者之學習成效】			
編號	作者	年份	主要內容
2	Korat & Shamir	2008	研究結果顯現，中、低社經地位的孩童，經由參與電子書教育的活動之後，學童的識字水平展現相對較大的改善率。
3	Macaruso & Walker	2008	透過電腦輔助指導(CAI)，研究與教師傳統教學的比較，發現電腦輔助教學組以圖像、聲音與正面回饋之設計，能助益於學童再三練習語音與閱讀，而且對於前測時的低分組之學童，能有較明顯的學習成果。
4	Shamir & Shlafer	2011	研究電子圖書的成效調查結果顯示，對於落後的兒童，實驗組提高了學習效果，結果解釋多媒體電子書的有效性，尤其是對於落後的兒童，並鼓勵從事教育工作者，運用此電子圖書強大工具於教學上。
5	Chambers et al.	2008	針對 400 多位低學習成就的學童，進行為期 8 個月家 教式學習，一組為電腦線上學習；另一組為教師教學， 發現電腦線上教學的確能幫助於低學習能力學童增進 其閱讀能力和學習成效。
6	Luik & Mikk	2008	研究電子書對於不同學習成就的學童之影響時，發現 採用電子書學習後，低成就學生的學習效果高於高成 就學生。
7	崔夢萍	2003	研究以國小四年級學童為對象，探討數位化教材設計 是符合學習者學習型態，發現以全方位數位學習策略 取向之教學能提升國語學習成效，對於低成就兒童之 幫助更為顯著。

資料來源：本研究整理

表 17. 電子書的文獻相關研究 7-2

【項目 7：電子書閱讀促進落後或學習障礙者之學習成效】			
編號	作者	年份	主要內容
8	Pilla	1987	提出電腦提供互動性的學習環境，能幫助閱讀障礙兒童的閱讀理解。
9	Balajthy	1989	研究發現，閱讀能力差的兒童，愈能藉由電腦的輔助，改善其閱讀效率，使其閱讀理解朝正向發展。
10	陳慧卿	2003	研究採實驗研究法，其主要在探討國語文能力不同的學童對電子書和紙本書的反應差異，實驗研究結果：在故事理解測驗的得分表現，國語文能力高和低的學童都不會因閱讀電子書或紙本書而有產生顯著差異。

資料來源：本研究整理

2.2 閱讀理解

閱讀能力是要學習才得到的。學習過程包括環境中有豐富的閱讀材料以及有成人引導，經由閱讀，幫助學童對所讀材料有較深度的思考（幸曼玲、陸怡琮、辜玉旻，2010）。在語文能力的範疇中，「閱讀」是相當重要的一環（吳清基，2011）。透過閱讀可提升學童素質，且閱讀活動能活化神經迴路，強化想像力、聯想力，提升創造力（林文藝，2011）。

當學童的閱讀能力提升後，不僅可以增加他們語文科的能力，也可以幫助學習其他科別的能力，所以閱讀能力高的學生，則可以更加容易於明白相關概念的內涵意義，有助其學習。（羅燕琴，2006），所以累積豐富閱讀的經驗，以解決教材日益複雜化、內容多樣化等相關理解問題，是目前學童於閱讀時，所必須具備的能力（孫培真、楊清榮，2011）。

閱讀理解是閱讀歷程的重要成分，係指學童在閱讀時，能正確地理解句子及文章意義的能力，包括字面理解、文義理解及推論理解。本研究所指閱讀

理解能力是指學生在「閱讀理解測驗」上的分數，得分愈高，表示學生的閱讀理解能力愈好，得分愈低則表示學生的閱讀理解能力愈差（孫培真、楊清榮，2011）。

2.2.1. 閱讀理解的理論基礎：

1. 閱讀理解的模式：

- (1) 由下而上模式 (bottom-up models)：從外在感官刺激到內在象徵之知覺的過程，由文字的「形」延伸到「義」，再轉化成到句子。重點在於字與句的處理，不強調閱讀者先前的知識背景。(Reutzel & Cooter, 1996).
- (2) 由上而下模式 (top-down models)：藉由閱讀者已有的先備知識將感官刺激接收到的資料於給予組織的歷程，強調閱讀者用比較高層的知識處理比較低層的資訊，屬於讀者為本位的模式。(Reutzel & Cooter, 1996)
- (3) 交互模式 (interactive models)：主張閱讀行為是由上而下和由下而上兩者交互作用而發生的，整個認知的歷程是雙向並且可同時進行。(Reutzel & Cooter, 1996)

2. 閱讀理解的歷程：

彭妮絲（2011）在語文閱讀理解之研究中，其字詞、句子、文章的理解之閱讀歷程，主張字詞是讀者閱讀時最基礎的意義單位之所在，所以當讀者辨認出字詞的能力越好，相對的其閱讀理解力也會越好，而字句的理解相通便是由從一個字的辨認到一個句子的辨認之完整過程。句子的醞釀產生出之前，會先進行整體的處理，根據詞意來理解句子，然後再產出句子意義。

Gagne(1985)則將此歷程分為四部份：解碼、字義理解、推論理解、理解監控。

- (1) 解碼：意指將書中的字義，經由比對(matching)和譯碼(recoding)這兩種的歷程來完成破解。比對是當閱讀時，得以用來辨別識出於個人記憶中的字、義、音。譯碼是將文字轉化譯成聲音，再從記憶中抓取字義。

- (2)字義理解：是由書面的文字推論每個文字之意義，需經由字義獲得 (lexical access)和語法析解(parsing)兩個階段結構而成。將上述解碼過程中提取的字義，根據上下文句，以確定其解釋的合適性。再經由字與字，或者字詞的適當性，形成命題。兩個過程必須運作於同時，才可完成字義的理解。
- (3)推論理解：透過先備知識將文章內容隱含的意義藉著統合 (integration)、摘要(summarization) 與細緻化(elaboration)而賦予文句，使其更有意義的過程。
- (4)理解監控(comprehension monitoring)：功能在於確定閱讀者能否理解文章的意義，其歷程包括目標設定(goal-setting)、策略之選擇(strategy selection)、目標之檢視(goal-checking)與補強(remediation)

3.閱讀理解的策略：

(彭妮絲，2011)指出文章的理解，會依閱讀理解的兩種基模而有所不同。文體基模是文章結構知識；其次為內容基模，亦即一般相關背景知識。整個學習策略是學習者借以提升學習的相關活動；通常想達成閱讀理解，只要運用以下的技巧：辨認主概念、事序、結論其因果、解釋，推論。在閱讀前找尋線索、閱讀中建構意義、閱讀後凝聚文章涵義。

2.2.2.影響學童閱讀理解的因素

談麗梅(2001)認為閱讀行為是三種元素的結合：心智、閱讀和先備知識，整合這三元素，才會產生閱讀理解。而這三者間與閱讀理解皆是相互的影響存在，並且決定了閱讀能力是否成功，亦是失敗。當然此外閱讀行為尚需要一些因素的配合，有外在和內在條件。內在條件是閱讀者自己，例如閱讀動機、閱讀能力與方法。而外在條件指的是被人指導、閱讀材料...等。

2.2.3.有關閱讀理解力的文獻相關研究

表 18. 閱讀理解力的文獻相關研究

編號	作者	年份	主要內容
1	陳海泓	2008	在紙本組與電腦文章組，針對國小五、六年級學生作有關閱讀理解的研究中，結果發現閱讀紙本組的學童表現，在語言的理解部份，是高於電腦閱讀組的學童。
2	Tancock & Segedy	2004	則探討國小二年級學童在閱讀電腦文本和紙本的閱讀理解的行動研究。研究結果顯示：閱讀紙本的學生對於文章內容的理解，優於利用電腦閱讀的學生。
3	Kerr & Symons	2006	兒童閱讀理解是否受到電腦呈現文本影響。結果就效率變項考慮所花的時間，學生在紙本文章，表現較佳
4	Perfetti & Curtis	1986	閱讀理解對於學童在學校學習，是深具重要一環，凡是其他各科，都需藉由閱讀媒介，來獲取相關的知識。
5	張貴琳	2011	就 PISA 2009 研究，男女學生上線參與於網路閱讀活動頻率相較差異不大，整體而言，主動從事網路線上閱讀活動的學童，會有比較好的閱讀素養表現出來。
6	羅琪 鄭維儀	2011	PIRLS 2001，全球四年級女生閱讀成就成績較高；PIRLS 2006 閱讀測驗，全球女生成績皆高於男性。

資料來源：本研究整理

2.3 電子閱讀器

就文獻有關電子閱讀器的定義來看，它是一種數位化閱讀的可移動式載具，可以展現數位電子檔案，重量輕而且易攜帶，機動性也夠。(郝宗瑜、許一舉，2011)。而電子書閱讀器是製作來專供於閱覽電子書內容之硬體或軟體。(賀秋白、徐明珠，2010)。所以數位閱讀是必須要有其載體與內容，載體就是所謂的電子閱讀器，內容就是所謂的電子書(郝宗瑜，2010)。

所以電子化閱讀是指使用電子化閱讀設備、或是數位閱讀設備來進行閱讀的行為，這些設備包括：可播放圖文的手機/PDA，筆記型電腦，和可播放圖文的電子書閱讀器（財團法人資訊工業策進會產業情報研究所，2010）。雖然市場上有不同的電子載體可以供應電子書來做閱讀，但電子閱讀器是特別強調是一種專屬閱讀的機器設備，它的使用上更直接，易方便攜帶而且能省電，對於眼睛也可以提供長效的使用（廖信、郝宗瑜、張簡碧萱，2010；Moore, 2009）。

電子閱讀器採用的是「電子墨水」的技術，不但體積輕薄、螢幕顯示技術上，接近實體紙張的呈現效果。而隨著軟性電子產業的步調，整個電子出版產業的發展，勢必將顛覆傳統的閱讀習慣（張蓓琪、沈秀玲，2010；Moore, 2009）。現在電子書閱讀器廠商大都有電子書內容的提供服務，透過不同的通路銷售著不同尺寸的電子書閱讀器來滿足消費者（廖信、郝宗瑜、張簡碧萱，2010）。電子閱讀器具有可擴展與容納，所以容量可以非常豐富（Abdeen et al., 2008）。

然而現在市場出版的電子書格式尚未統一，每種廠牌的電子書閱讀器所支援的格式不盡相同，造成目前消費者的不便（張簡宗慶、楊崇宏，2011；洪林伯、王念祖、劉雅如，2011）。目前電子書出版品所採用的標準技術，目前也只以 Adobe 的 PDF 與 Microsoft 的 LIT 二家最具代表，這二種軟體都可以安裝在多種硬體設備的專屬閱讀器上。（蔡秀娟、何慧儀，2009）。不過對消費者來說，電子書閱讀器具有方便攜帶且易於查詢等功能，低耗電量與省去紙本印刷，符合了綠環境訴求。（蔡顯童、賴子珍、邱雅鈴，2011）。若對教育現場而言，電子書閱讀器帶給學童是一種全新的方式去閱讀、和擁有書籍（Moore, 2009）。

2.3.1 有關電子閱讀器使用上之研究的相關文獻

表 19. 電子閱讀器的文獻相關研究 1

編號	作者	年份	主要內容
1	Han, J. et al.	2010	以市場之電子閱讀器產品，從外觀與介面設計、技術格式、閱讀功能來進行比較。研究結論發現：外觀和介面設計是消費者選買的首要第一考慮，但是對電子閱讀器的功能部分，該文獻提出並不是愈多的功能，就可以愈受到市場的接受與消費購買。
2	Lai & Chang	2011	提出信息技術的研發與創新，專用於電子圖書（電子書）閱讀器已經變成為閱讀新的趨勢，而電子圖書閱讀器是可幫助閱讀者省掉時間與精力。依據調查結果來看，電子閱讀器的方便性，兼容性和媒體豐富性，就閱讀者接受電子閱讀器之因素是明確而且顯著的。
3	Siegenthaler et al.	2010	(3)主張電子閱讀器必需提供良好的易讀和使用性，此文獻顯示出客觀的研究數據，是藉由透過眼球動的實驗和使用性測試來比較市面上的電子閱讀器。而研究結果顯現出個人的感知之可使用性是會影響到主觀的易讀性。
4	Alam, et al.	2011	提出了一種直觀方法，與多感官的知覺之概念，可透過安裝震動觸覺交互界面，就可讓閱讀者用戶閱讀電子閱讀器時，感受特殊的身臨其境的體驗。

資料來源：本研究整理

表 20. 電子閱讀器的文獻相關研究 1-1

編號	作者	年份	主要內容
5	提文靜	2010	研究採取大學生作為閱讀主體，手持電子閱讀器作為客體，以問卷方式，對電子閱讀器接受與使用的影響之因素進行實證研究，旨於探討電子閱讀器對於讀者適用，接受、使用程度，和閱讀電子閱讀器傾向。結果得知電子閱讀器，漸被大學生認識了解，但還不甚普及，使用人不多。對於電子閱讀器評比，肯定輕便性，操作簡單，但又認為在內容、閱讀時間、閱讀速度上和傳統紙本書相較，無特別優勢。
6	Min et al.	2011	於韓國電子閱讀器市場的研究中，實證數據結果得知，韓國人喜歡電子閱讀器，特別是多功能的設備，但是最敏感的價格因素，仍會影響閱讀者選購時，對於多功能的需求。
7	岳修平 林維真 李孟潔 黃瀨瑩 葉思岑	2010	以漫畫書文本為實驗素材，進行電子閱讀器的使用性之研究。採用實驗及問卷訪談兩種方式，研究發現大部分閱讀者偏好紙本的漫畫，理由是較喜歡翻書的感覺。但也認為電子書閱讀器在閱讀情境上，與其他的載具比較行動性之功能，是有優勢的。而電子閱讀器之使用介面，應該增強按鈕的回饋力和靈敏度，並改善翻頁殘影，以避免干擾到閱讀。
8	翁頂升	2010	(2010)則認為電子閱讀器將來的發展，應該是內容多元豐富，版面易讀，操作簡易，多格式、數位版權管理，提供客製化、彈性化的產品。而數位版權管理以及定價方式，將是未來電子書相關產業重要環節。

資料來源：本研究整理

三、 研究方法

本研究乃採準實驗方法，主要是藉由兩組不同方式的閱讀行為，第一組是運用電子閱讀器閱讀，另一組是閱讀紙本方式，當完成閱讀行為之後，兩組別的學童皆要填寫閱讀理解測驗卷，以測驗出兩組的閱讀理解力是否有差異性。另外電子閱讀器閱讀方式這組還須填寫閱讀者的基本資料和使用電子閱讀器後的感受或滿意程度，其中前測問卷是在實驗前施測，請受試者就自身其背景資料填寫；閱讀實驗完成後，則請受試學童填寫後測問卷，內容包含測驗受試者之閱讀理解以及使用電子書閱讀器之感受與滿意程度等問題之問卷，藉此來協助瞭解受試學童當接觸這種新穎的閱讀器進行閱讀活動時，實驗過程中所表現的各項閱讀行為和其內涵。不論閱讀理解測驗卷或是訪談問卷，皆由研究者參閱文獻後所編寫而出。

3.1 研究假設

閱讀者的閱讀經驗可以用來判斷電子書閱讀器的可行性和效用 (MacFadyen, H., 2011; Ramadan, 2011)。利用現有的用戶行為，來改善體驗，滿足用戶的需求目標，便可加以創新與塑造未來的新的使用方式(Coker, 2007)。

1.第一個研究假設係參考近年來的相關文獻探討之後而提，說明如下：

- (1)Chang (2011)研究旨在電子書在華語、台語及英語教學上之開發應用，研究後提出建議，電子書設計生動的教材，絕對可以引發學生的興趣，其背景音樂和多顏色的彩頁，能豐富閱讀歷程，而多樣化的主題內容，易幫助於學生泛讀。
- (2)陳右嘉 (2010) 研究國小五年級，探討紙本與網路電子漫畫書選擇時的要素。研究的結果發現，對於網路電子漫畫書有很高之接受度，當使用電子書閱讀器，也不會覺得有困難
- (3)Yang (2010)研究後結論顯示，因線上電腦軟體之助益，學生全民英檢的閱讀模擬測驗分數，後測成績明顯進步，而且大部分的學生對於線上電

- 腦軟體，其學習成效是持正面的看法
- (4)Korat (2010)對象是以色列幼兒園兒童，將之隨機分為兩組：閱讀電子書的實驗組和正規學校教育對照組，測試完發現，讀電子書的兒童與對照組相比，讀電子書的兒童在故事的理解，都能表現出好的成效
- (5)吳明漢(2009)研究不同媒體對國小高年級學童解讀品格故事核心價值之探討，證實動畫呈現故事的效果比圖文呈現故事時，更利於學生的理解。
- (6)黃齡嫻(2009)以紙本與電子繪本教學對國小輕度智能障礙學生閱讀理解之研究，發現使用故事較長且較難的繪本時，使用電子繪本教學的教學效果顯著優於紙本繪本。
- (7)潘瑀瑄(2008)研究旨在瞭解電子繪本教學對提升幼兒詞彙的效果，研究對象是五歲幼兒，分為實驗組與控制組進行研究，電子繪本的詞彙能力之測驗成績比起紙本較好。
- (8)盧秀琴、陳月雲(2008)本研究採電子繪本融入生物教學，以準實驗研究結果發現，採用電子繪本融入教學的國小四年級實驗組學童，其測驗成績優於接受一般模式教學的對照組
- (9)Lefever-Davis & Pearman (2005)研究結果表明，具有活潑、吸引力功能的電子書，具備了能幫助幼兒的識字和語言發展的功能
- (10)楊惠菁(2005)針對國小學童對於不同媒體形式文本的閱讀理解研究，發現國小三年級學童在深層文義理解，電子童書組優於紙本童書組。
- (11)陳佳音(2005)探討線上閱讀討論對於國小學童之閱讀理解能力的研究時，結果發現是線上實驗組優於控制組
- (12)黃淑津、鄭麗玉(2004)研究瞭解電腦化動態評量對於國小五年級學生閱讀理解能力的效能，研究結論可提高其閱讀理解能力。
- (13)劉信卿(2004)以國小一年級為研究對象，結果顯示電子繪本合作學習組學童認字表現能力比紙本繪本合作學習組佳，也優於傳統學習組。

(14)姚靜宜(2004)研究電子童書對兒童的閱讀能力影響，藉以文獻深入探討，發現閱讀電子童書能促進閱讀能力，因為多感官的電子環境可以增強其學習動機和刺激內容之吸收

(15)Reinking & Schreiner (1985) 研究五、六年級的學童，進行比較與分析紙本閱讀與數位線上閱讀的成效，結論顯現數位線上閱讀可以提高閱讀學習成效。

上述文獻一再顯示資訊科技或資訊系統能提升學生閱讀理解能力，而電子閱讀器組屬於新型的資訊科技，故提出研究假設。

【研究假設一】: 閱讀理解測驗得分時，電子閱讀器組和紙本組有顯著的差異。

第二個研究假設係參考近年來的相關文獻探討之後而提，說明如下：

(1)Shamir & Shlafer (2011) 研究電子圖書的成效查結果顯示，對於落後的兒童，能提高學習效果。

(2)蘇家莉(2009)針對語文學習障礙學童之補救教學，當調整閱讀素材表現的方式，加入多媒體進行教學，結合了文字、圖片、影像與聲音等元素於內容，能夠讓學童對閱讀的材料，做出有意義的學習連結，也有效提高了學習的效果

(3)Pindiprolu & Forbush (2009)針對閱讀評量落後的學童，進行共八週的課後在家線上閱讀的訓練，多於85%的學童都認同線上閱讀能幫助自己的閱讀能力之提升，測試數據也顯現學童閱讀能力比施測前的表現還佳

(4)Macaruso & Walker (2008) 透過電腦輔助指導，與教師傳統教學的比較，發現以圖像、聲音之設計，前測時的低分組之學童，有較明顯學習成果。

(5)Luik & Mikk (2008)研究電子書對於不同學習成就的學童之影響時，發現採用電子書學習後，低成就學生的學習效果高於高成就學生。

(6)Chambers et al. (2008) 等人針對低學習成就學童，進行一組為電腦線上

學習；另一組為教師教學，發現電腦線上教學能幫助低學習能力學童增進其閱讀能力。

(7)Korat & Shamir (2008) 研究結果顯現，中、低社經地位的孩童，參與電子書教育活動，其識字水平相對的改善。

(8)蔡怡玉(2005)本研究旨在欲瞭解電腦輔助教學對於國小閱讀理解有困難的學生，對其閱讀理解力的影響，自變項為電腦輔助教學方式，依變項則為閱讀理解測驗分數。資料處理分析後的結論是，經過電腦輔助教學方式介入後，能對閱讀理解有困難的學生，其閱讀理解能力有效果之提升

(9)黃淑津、鄭麗玉(2004)研究結論得知電腦化動態之評量對於中、低閱讀理解力的學童之的效果比較大。

(10)崔夢萍(2003)研究以國小四年級學童為對象，探討數位化教材設計是符合學習者學習型態，發現以全方位數位學習策略取向之教學能提升國語學習成效，對於低成就兒童之幫助更為顯著。

(11)O'Neill(2001)以學習障礙學童為對象，其中實驗組運用電子書教學，控制組則進行印刷紙本書教學，結論發現實驗組的閱讀理解得分數顯著於高

(12)Balajthy(1989)研究發現，閱讀能力差的兒童，愈能藉由電腦的輔助，改善其閱讀效率，使其閱讀理解朝正向發展。

(13)Pilla(1987)提出電腦提供互動性的學習環境，能幫助閱讀障礙兒童閱讀理解。

上述研究結果諸多證實高、低學習成就學童透過資訊科技或資訊系統學習時，學習成效會有差異，據此推論而提出研究假設。

【研究假設二】：國語文能力不同的學童，閱讀理解測驗得分，電子閱讀器組和紙本組有顯著的差異。

第三個研究假設亦係參考近年來的相關文獻探討之後而提，說明如下：

- (1)洪碧霞、林素微、吳裕益（2011）在關於臺灣九年級學生閱讀樂趣與策略對於 2009 PISA 的閱讀素養解釋力之探討中，發現假設男學生在變項（閱讀樂趣，閱讀策略...）與女學生能達到同樣水準，他們閱讀素養的預測獲得分數可以提高。
- (2)周怡君、伊彬（2008）在電子童書之互動程度對三年級與五年級兒童閱讀成效的研究，發現女生於閱讀成效的表現優於男生。
- (3)Kang et al. (2008) 研究與評估電子書的可用性。對象是 16~18 歲的學生，發現女性表現優於男性在閱讀電子書的閱讀性能。
- (4)周怡君、伊彬（2006）針對電子童書之互動程度在兒童閱讀成效及態度上之探究中，女生的閱讀成效優於男生。
- (5)陳怡華（2001）針對國小學生，就其家庭環境、閱讀動機與國語科學業之關係研究，發現一至六年級女生的國語文學業高於男生。

上述研究結果諸多證實，男、女生透過資訊科技或資訊系統學習時，學習成效會有差異，據此推論而提出研究假設如下：

【研究假設三】：性別不同的學童，閱讀理解測驗得分，電子閱讀器組和紙本組有顯著的差異。

3.2 研究架構

本研究架構分成自變項、依變項與控制變項三部分來討論：

1.自變項：本研究的自變項有三項。

(1)閱讀方式不同的分組：

以了解電子閱讀組、紙本組的學生會否有不同閱讀理解力表現

(2)性別的分組：以了解男、女生是否有不同閱讀理解力表現

(3)語文能力分組：

把學生分為高、低與一般語文能力三個組別。以了解高、低語文能力是否有不同閱讀理解力表現。

- 2.依變項：本研究的依變項是「閱讀理解測驗」得分，主要探討接受不同閱讀方式後，各組別在「閱讀理解測驗」上得分的差異情形。
- 3.控制變項：為避免其他因素影響實驗結果的處理，故針對研究對象之檢核是採用「閱讀理解困難篩選測驗」來檢核、實驗教材挑選的是「想念奶奶」繪本，施測者就是研究者本人，另外也對實驗時間、實驗流程、實驗場域，皆有進行控制。

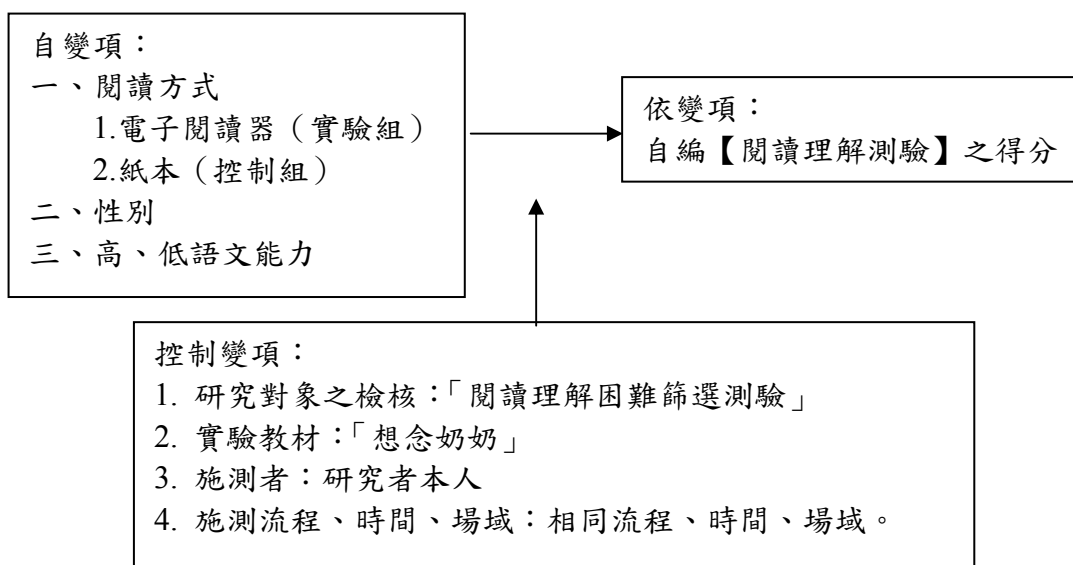


圖 2. 研究架構圖
資料來源：本研究整理

3.3 研究對象

本研究旨在探討國小學童當運用不同的閱讀方式閱讀的時候，學童在閱讀理解力表現上是否有差異性的存在。因此以高雄市某一所公立國民小學的三年級學童為研究的對象，採取隨機的方式後，選取出兩個班級的學生，每班各 30 位，總共 60 名的學童，為此次研究的對象來參與本次的調查研究，其中的一個班級進行的是運用電子閱讀器方式來閱讀，另一個班級則進行紙本方式來閱讀。為了瞭解兩班的先備國語文能力是否有差異的存在，所以研究

者先進一步執行採用柯華葳（1999）「閱讀理解困難篩選測驗」，依據兩班測驗之得到的分數為依據，透過統計分析後，檢核兩班學童在先備的國語文能力上是否有差異。

3.4 研究工具

本研究工具分成五部分來討論：實驗教材、電子閱讀器、閱讀理解篩選測驗、閱讀理解測驗的編製、電子閱讀器使用心得問卷。

1. 實驗教材

本研究選為實驗教材的繪本，是由和英出版社（2011）出版的「想念奶奶」這一本繪本，圈選出這本書之標準首先必需是全體受試者沒有聽過、而且是同時具備有紙本和電子書的繪本。主要參照-財團法人台灣閱讀文化基金會（2011）選書的標準，此機構其前身叫做「台灣閱讀推廣中心」，95年經文建會獲准，正式轉型為「財團法人台灣閱讀文化基金會」，秉持「愛的書庫」運作的模式，讓好書用共讀的方法來持續循環使用。而該會選書的標準是小朋友喜愛之程度、文字體清晰與字型大小、圖畫和美編.....內容則有趣味啟發性、視野創意想像力、思辨性、同理心、讀者生活經驗、多元類型.....

其中有關中年級段選書的強調是字體大概是 12 至 14 字級，以沒有注音符號為優先。內容則以文字為主，圖片為輔。故事的層級要有具體化，具有啟發品德與生命教育，章節結構要簡單，但圖文並茂與豐富。

除了參照「財團法人台灣閱讀文化基金會」選書的標準外，和英出版社在出版業界因具有指標性，故也參考其編書之準則，有故事結構-背景、主題、情節、順序與結局、正向教育、且適合中年級程度。

最後綜合根據上述標準，經由研究者搜尋，分析篩選之後，在與推行閱讀教育資歷豐富的三位專家討論，最後選擇符合之本研究實驗教材之繪本「想念奶奶」。

2. 電子閱讀器

雖然現今能閱讀電子書的閱讀載具種類多，但國內市場專屬學童可以用來閱讀電子書的電子書閱讀器仍算少，因此對整個研究有其研究上的範圍限制。經市場訪查之後，本研究圈選出「天翰電子閱讀器」為閱讀載具來進行研究。其他的載體則不在此研究範圍之內。

天翰電子書閱讀器（2011）係由天翰科技公司設計生產，是國內第一款的彩色電子書閱讀器 Story Book inColor，也是兒童專屬的電子書閱讀器，它的螢幕是 8 吋的 LCD，彩色畫面來顯示，有內建 1GB 記憶體可以用來儲存大約 1500 頁的彩色電子書，閱讀器自身還可以支援 SD 記憶體藉以擴充儲存的容量，內建電池可以持續閱讀至 2 小時，還可支援語音的閱讀模式，整篇故事可以採用自動朗讀、或是動畫影音進行閱讀，電子書檔案則是專用的格式，閱讀載具內已附有 20 本電子書，現今提供的電子書則以格林出版社與和英出版社優質之童書為主，適合對象是 3 到 10 歲的兒童，另外還有網路書城可以增加購買新書，這個閱讀器沒有上網的功能，僅僅以閱讀為主要功能。

3. 閱讀理解篩選測驗

本研究為了瞭解調查研究進行之前，實驗組與控制組學生在閱讀理解能力是否有差異，乃藉由柯華葳（1999）所編製之「閱讀理解困難篩選測驗」，進行測驗之前測。此篩選測驗卷其測驗的適合對象範圍是從國小二年級到六年級，測驗內容主要是字意題型是從上下文句中抽取出字意，命題組合題型是針對處理不同題目中重複出現的字詞概念，而理解題型則有兩種，一個是以句為主題的句意理解，另外就是兩句以上者，則是以文章為題幹的理解。

施測的方式是運用全部團體施測方式，測驗時間是三十分鐘，並加上分發試題、作答的說明和最後回收題本，全部測驗過程需耗時四十分鐘。測驗後所得到的數據，把它化作為百分比(答對題數/總題數×100%)，或直

接以原始分數與常模做比較，從中可以瞭解學生的閱讀理解表現屬於低、中、高的那個程度。

4. 閱讀理解測驗的編製

國內外相關文獻，評量閱讀理解的方法有很多種，比較常見的題型有是非、選擇、填充、配合等題型，也有請受試者閱讀完回答問題，或再次重述、回憶、摘要等方式。當中，選擇題型的閱讀理解力測驗是最為常用也是最為普遍的一種測驗方法。本研究採用選擇式的閱讀理解測驗作為評量工具。

本研究之閱讀理解測驗根據 Paris (2003) 對敘事理解測驗所採之觀點，包含文本外顯與內隱的題目。依據此原則，編擬前測測驗題，委請三位精於閱讀教學的專家幫忙審題，並提供意見修正，以建立內容效度，另針對高雄市某國小 36 名三年級學生，做前測的測驗。待完成後，參照大學入學學科能力測驗試題分析方式，求出各測驗題之難易度值與鑑別度值，並用以檢定出此測驗卷的信度 Cronbach's Alpha 值是 0.804。

難易度：試題難易度依 P 值而定，共可分為四大類：容易 ($.76 \leq P \leq 1$)、中偏易 ($.51 \leq P \leq .75$)、中偏難 ($.26 \leq P \leq .50$)、困難 ($0 \leq P \leq .25$)。以測驗來說，試題過於簡單或者太困難鑑別力較不佳。而本測驗卷難易度控制在中偏易及中偏難，比例相當高，此乃一份設計良好的測驗卷。

鑑別度：鑑別度 (D 值) 的分析主要目的是在於確定試題是否具有區分能力高低的作用。先將全部的得分情形分為三組，其中高分組為前 33% 的學童，而低分組為後 33% 的學童。當高分組得分率與低分組得分率之間的差值愈大時，就表示該題的鑑別度愈佳，一般試題鑑別度 (D 值) ≥ 0.30 時就視為鑑別度理想的試題。本測驗卷各題的鑑別度 (D 值) 皆 ≥ 0.30 ，鑑別度極佳，可以鑑別出學童的能力。

表21. 難易度分析統計表

類別	P值範圍	題數
容易	$.76 \leq P \leq 1$	2
中偏易	$.51 \leq P \leq .75$	4
中偏難	$.26 \leq P \leq .50$	4
困難	$0 \leq P \leq .25$	0

資料來源：本研究整理

表 22. 鑑別度分析統計表

類別	P值範圍	題數
非常優良	.40 以上	8
優良	.30 - .39	2
尚可	.20 - .29	0
劣，需刪除	.19 以下	0

資料來源：本研究整理

表23. 信度分析表1

Cronbach's Alpha 值	以標準化項目為準的 Cronbach's Alpha 值	項目的個數
.804	.810	10

資料來源：本研究整理

表24. 信度分析表2

	項目刪除時的尺度 平均數	項目刪除時的尺度 變異數	修正的項目總 相關	項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值
q1	5.11	6.216	.565	.779
q2	5.22	5.835	.644	.768
q3	5.67	6.229	.495	.786
q4	5.47	6.656	.230	.818
q5	5.25	6.136	.483	.787
q6	5.61	6.187	.474	.788
q7	5.19	6.390	.397	.796
q8	5.11	6.216	.565	.779
q9	5.14	6.294	.489	.786
q10	5.47	5.971	.521	.782

資料來源：本研究整理

5. 電子閱讀器使用心得問卷

電子閱讀器使用心得問卷則以 Likert 5 點尺度量表之設計取得結果，

希望能分析得知學童對於電子書閱讀器的使用後感受，問卷的內容設計則包括：

- (1)兼容性：這個電子書閱讀器適合我閱讀繪本的方式。
- (2)任務科技配適：這個電子書閱讀器的功能可以滿足我閱讀繪本的需求。
- (3)易使用：這個電子閱讀器很容易使用。
- (4)有用性：使用電子閱讀器，能幫助我更快速的完成閱讀。
- (5)意願性：我有意願一直使用電子閱讀器。
- (6)科技自我效能：即使沒有人能告訴我如何用，我覺得我可以很快的熟悉如何使用電子書閱讀器。

3.5 研究步驟

- 1.提出研究主題：就研究者本身從事之職場，找出貼近時勢與社會脈動的相關議題，再與指導教授討論後，確認有關於電子閱讀器之閱讀成效的探討。
- 2.相關文獻探討：蒐集與本研究架構相關的文獻與理論基礎進行探討。
- 3.挑選實驗教材：針對實驗所欲進行的教材，分析坊間參考出版的繪本，包括電子書與紙本同時出版的繪本，經與指導教授討論篩選後，挑選出具備本研究的評選標準之繪本—「想念奶奶」，作為本研究實驗教材。
- 4.編製測驗工具：初步編寫選題式閱讀理解測驗試題，經與專家研究討論後進行預試。
- 5.選取研究對象：隨機選取某高雄市國民小學三年級各的二個班級，將其分為電子閱讀器組與紙本書組，兩個組別。
- 6.實施預試測驗：隨機選取某高雄市國民小學三年級 36 位學童，並採用「想念奶奶」之繪本作為預試的實驗教材，進行閱讀理解測驗試題的預試，以修正測驗題目或研究程序，。
- 7.語文能力前測：電子閱讀器組與紙本書組事先皆進行閱讀理解困難篩選測

驗，以確認兩組間語文能力是否有差異。

- 8.正式實驗施測：本研究在施測時間上以午休時間為主，以避免干擾班級教學活動，施測的方式採以一對一來進行，減少因同儕互動帶來的干擾。待該學童進行閱讀行為後，正式進行閱讀理解測驗試題的施測，而後由研究者帶回班上，再請另一名學童來進行施測，如此可以避免學童因等待閱讀與施測時間過長，失去耐心和興趣。而研究者在整個實驗與施測之前會先和個別學童建立良好互動關係，詢問學童先前的閱讀經驗後，再告知其施測的方式和步驟，使學童完全明瞭整個流程，待學童準備就緒後開始閱讀。整個實驗研究施測時間是，閱讀 20 分鐘、作答測驗題 10 分鐘，共約 30 分鐘，而實驗場地的安排，則以安靜而不干擾學童閱讀時注意力的場地為首先考慮，最後決定以圖書室為施測實驗場地。
- 9.資料分析處理：利用電腦套裝軟體 spss 進行統計的分析，以對本研究所作的假設一一進行考驗檢定。
- 10.相關結論建議：依據正式實驗研究施測所得到的資料，處理後這些數據資料，以得到的結果為依據，撰寫本研究結論及相關建議。

四、資料處理與分析方法

首先以兩組學生的閱讀理解困難篩選測驗分數進行 t 檢定，檢驗兩組在實驗前是否有國語文能力差異存在；其次分別就閱讀理解測驗得分進行 t 檢定，檢驗兩組是否有差異存在；語文能力不同(高、低分組)的學童，對不同的閱讀方式，就閱讀理解測驗得分進行檢定；性別不同的學童，對不同的閱讀方式，就閱讀理解測驗得分進行檢定，檢驗是否有差異存在。

4.1 閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定：

實驗組的平均數為73.96，控制組的平均數為72.50，實驗組平均數略高於控制組，經過統計考驗兩組學生平均數差異比較並未達顯著水準 ($t = -.394, p = .695 > .05$)。表示兩組在實驗前沒有顯著差異，即兩組學生在實驗前國語文能力上相當。

表 25. 閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 1

組別統計量				
	閱讀分組	個數	平均數	標準差
閱讀理解篩選分數	控制組	30	72.500	16.0188
	實驗組	30	73.967	12.5862

資料來源：本研究整理

表 26. 閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 2

獨立樣本檢定										
		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	上界
閱讀理解篩選分數	假設變異數相等	1.457	.232	-.394	58	.695	-1.4667	3.7194	-8.9118	5.9785
	不假設變異數相等			-.394	54.925	.695	-1.4667	3.7194	-8.9207	5.9874

資料來源：本研究整理

4.2 閱讀理解測驗得分進行檢定：

實驗組的平均數為 7.1，控制組的平均數為 6.0，實驗組平均數高於控制組，經過統計考驗兩組學生平均數差異比較達顯著水準 ($t = -3.805, p = .000 < .05$)。這表示實驗組分數優於控制組。

表 27. 閱讀理解測驗得分進行檢定 1

組別統計量					
	閱讀分組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
閱讀理解篩選分數	控制組	30	6.00	1.203	.220
	實驗組	30	7.10	1.029	.188

資料來源：本研究整理

表 28. 閱讀理解測驗得分進行檢定 2

獨立樣本檢定										
		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	上界
閱讀理解篩選分數	假設變異數相等	1.633	.206	-3.805	58	.000	-1.100	.289	-1.679	-.521
	不假設變異數相等			-3.805	56.632	.000	-1.100	.289	-1.679	-.521

資料來源：本研究整理

4.3 國語文能力不同(高、低分組)的學童對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分進行檢定：

採用柯華葳 (1999) 「閱讀理解困難篩選測驗」的測驗成績為標準，區分學童的國語文能力，將兩組兒童的國語文能力分為高、中、低程度三組。但只採用高、低程度兩組兒童。藉以分析國語文能力不同的兒童採電子閱讀器和紙本閱讀後，與閱讀理解測驗得分的關係。在組別 ($F = 11.765, p < .05$) 和國

語文能力($F=36.719$, $p<.05$) 皆達顯著水準，而其交互作用則未達顯著水準 ($F=1.307$, $p>.05$)。表示在閱讀理解測驗，電子閱讀器組和紙本閱讀組的得分表現有顯著的差異；國語文能力高和低的兒童的得分表現也有顯著差異；但國語文能力高和低的兒童，不會因電子閱讀器組和紙本組而有顯著差異。

表29. 國語文能力對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分進行檢定

敘述統計				
依變數: 閱讀理解測驗得分				
高低分分組	閱讀分組	平均數	標準離差	個數
高分組	控制組	7.40	.548	5
	實驗組	8.40	1.342	5
	總數	7.90	1.101	10
低分組	控制組	4.25	.500	4
	實驗組	6.25	.957	4
	總數	5.25	1.282	8
總數	控制組	6.00	1.732	9
	實驗組	7.44	1.590	9
	總數	6.72	1.776	18

資料來源：本研究整理

表30. 國語文能力對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分Two-way ANOVA

受試者間效應項的檢定					
依變數: 閱讀理解測驗分數					
來源	型 III 平方和	df	平均平方和	F	顯著性
校正後的模式	41.711 ^a	3	13.904	16.357	.000
截距	768.544	1	768.544	904.170	.000
閱讀分組	10.000	1	10.000	11.765	.004
高低分分組	31.211	1	31.211	36.719	.000
閱讀分組* 高低分分組	1.111	1	1.111	1.307	.272
誤差	11.900	14	.850		
總數	867.000	18			
校正後的總數	53.611	17			

a. R 平方 = .778 (調過後的 R 平方 = .730)

資料來源：本研究整理

4.4 男女生組閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定

男生組的平均數為 74.81，女生組的平均數為 70.50，男生組平均數高於女生組，經過統計考驗兩組學生平均數差異比較並未達顯著水準 ($t=1.129$, $p=.264>.05$)。這表示兩組在實驗前沒有顯著差異，即男女生兩組在實驗前的國語文能力上相當。

表 31. 男女生組閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 1

組別統計量						
閱讀理解篩選分數	男女生分組		個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
	dimension1	男生組	38	74.816	12.8276	2.0809
		女生組	22	70.500	16.5040	3.5187

資料來源：本研究整理

表 32. 男女生組閱讀理解困難篩選測驗分數進行檢定 2

獨立樣本檢定										
		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	下界
閱讀理解篩選分數	假設變異數相等	2.527	.117	1.129	58	.264	4.3158	3.8225	-3.3358	11.9674
	不假設變異數相等			1.056	35.774	.298	4.3158	4.0879	-3.9767	12.6083

資料來源：本研究整理

4.5 男女生組閱讀理解測驗得分進行檢定

男生組的平均數為 6.63，女生組的平均數為 6.41，男生組平均數略高於女生組，經過統計考驗男女生組兩組學生平均數差異比較並未達顯著水準 ($t = .666, p = .508 > .05$)。這表示兩組沒有顯著差異，即男女生組學生的閱讀理解能力上相當。

表 33. 男女生組閱讀理解測驗得分進行檢定 1

組別統計量						
閱讀理解篩選分數	男女生分組		個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
	dimension1	男生組	女生組	38	6.63	1.076
			22	6.41	1.501	.320

資料來源：本研究整理

表 34. 男女生組閱讀理解測驗得分進行檢定 2

獨立樣本檢定										
		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	下界
閱讀理解篩選分數	假設變異數相等	2.094	.153	.666	58	.508	.222	.334	-.446	.891
	不假設變異數相等			.610	33.663	.546	.222	.365	-.519	.964

資料來源：本研究整理

4.6 男女生組的學童，對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分進行檢定：

男女生組學童採用電子閱讀器和紙本閱讀後，與閱讀理解測驗得分的關係。在閱讀組別(閱讀組別： $F=15.3811, p < .05$) 達顯著水準，而男女生組(男女生組： $F=1.087, p > .05$) 與交互作用($F=0.903, p > .05$)則皆未達顯著水準。表示在閱讀理解測驗，電子閱讀器組和紙本閱讀組的得分表現有顯著的差

異；男女生組學童的得分表現沒有顯著的差異，另外男女生組學童，不會因電子閱讀器組和紙本組而有顯著差異。

表 35. 男女生組對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分檢定

敘述統計				
依變數: 閱讀理解測驗得分				
閱讀分組	男女生分組	平均數	標準離差	個數
紙本組	女生	5.60	1.430	10
	男生	6.20	1.056	20
	總數	6.00	1.203	30
電子組	女生	7.08	1.240	12
	男生	7.11	.900	18
	總數	7.10	1.029	30
總數	女生	6.41	1.501	22
	男生	6.63	1.076	38
	總數	6.55	1.241	60

資料來源：本研究整理

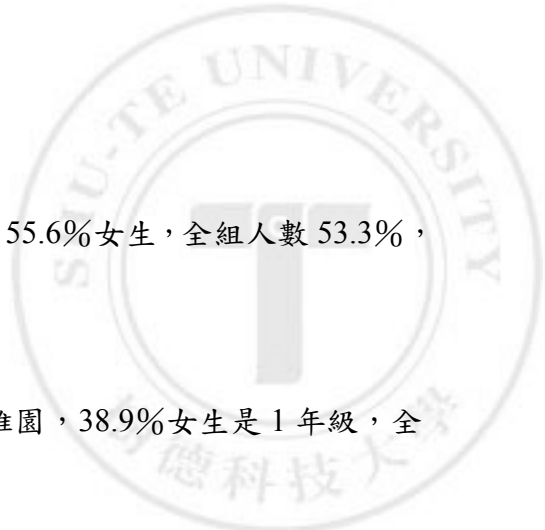
表 36. 男女生組對不同的閱讀方式，閱讀理解測驗得分 Two-way ANOVA

受試者間效應項的檢定					
依變數: 閱讀理解測驗分數					
來源	型 III 平方和	df	平均平方和	F	顯著性
校正後的模式	20.556 ^a	3	6.852	5.459	.002
截距	2339.000	1	2339.000	1863.362	.000
閱讀分組	19.846	1	19.846	15.811	.000
男女生分組	1.364	1	1.364	1.087	.302
組別*男女生分組	1.133	1	1.133	.903	.346
誤差	70.294	56	1.255		
總數	2665.000	60			
校正後的總數	90.850	59			

a. R 平方 = .226 (調過後的 R 平方 = .185)

b. 使用 alpha = .05 計算

資料來源：本研究整理



4.7 電子組之男女組與基本資料交叉表檢定

1. 男女生閱讀理解力檢測分數，有 50.0% 男生，55.6% 女生，全組人數 53.3%，答對 7 成以上的題目。
2. 男女生家中 100% 之比例皆有電腦設備。
3. 學童開始使用電腦是何時？41.7% 男生是幼稚園，38.9% 女生是 1 年級，全組人數 66.6% 是幼稚園~1 年級。
4. 僅 16.7% 男生、33.3% 女生，全組人數 26.7% 曾使用電腦讀過電子書。
5. 男女生家中 100% 之比例可以透過電腦設備上網。
6. 男女生達 100% 的比例，全體皆會上網。
7. 男生 44.4% 是 1 年級，女生有 33.3% 是在 1 年級，全組人數 40.0% 是 1 年級開始會上網。
8. 男生 55.6%，女生 25.0%，全組人數僅 43.3% 聽過電子閱讀器這個名詞。
9. 男生 33.3%，女生 16.7%，而全組人數僅 26.7% 曾用電子閱讀器讀過書。
10. 男生 66.7%，女生 66.7%，全組人數 66.7% 擁有掌上遊戲機，比例上相當高。

4.8 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定

1. 實驗組中的閱讀理解測驗得分與以前有無用電腦讀電子書進行檢定：經過統計考驗其平均數差異比較有達到顯著水準 ($t = 2.224, p = .034 < .05$)。這表示以前有用電腦讀電子書組 (平均數：7.75) 優於以前沒有用電腦讀電子書組 (平均數：6.85)。

表 37. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 1-1

	以前有無用電腦讀電子書	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
閱讀理解測驗得分	dimension1 有	8	7.75	1.165	.412
	無	22	6.86	.889	.190

資料來源：本研究整理

表 38. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 1-2

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	下界
閱讀理解測驗得分	假設變異數相等	1.444	.240	2.224	28	.034	.886	.399	.070	1.703
	不假設變異數相等			1.955	10.126	.079	.886	.453	-.122	1.895

資料來源：本研究整理

2. 實驗組中的閱讀理解測驗得分與是否聽過電子閱讀器進行檢定：

經過統計考驗其平均數差異比較有達到顯著水準 ($t = 2.167, p = .039 < .05$)。這表示有聽過電子閱讀器組 (平均數：7.54) 優於沒有聽過電子閱讀器組 (平均數：6.76)。

表 39. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 2-1

閱讀理解測驗得分	是否聽過電子閱讀器		個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
	dimension1	是	否	13	7.54	1.050
			17	6.76	.903	.219

資料來源：本研究整理

表 40. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 2-2

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	下界
閱讀理解測驗得分	假設變異數相等	.508	.482	2.167	28	.039	.774	.357	.042	1.505
	不假設變異數相等			2.123	23.728	.044	.774	.364	.021	1.526

資料來源：本研究整理

3.實驗組中的閱讀理解測驗得分與曾用電子閱讀器讀過書進行t檢定：

經過統計考驗其平均數差異比較有達到顯著水準 ($t=4.084, p=.000 < .05$)。

所以曾用電子閱讀器讀過書組 (平均數：8.13) 優於未曾用電子閱讀器讀過書組 (平均數：6.73)。

表 41. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 3-1

		曾用電子閱讀器讀過書	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
閱讀理解測驗得分	dimension1	是	8	8.13	1.246	.441
		否	22	6.73	.631	.135

資料來源：本研究整理

表 42. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 3-2

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	下界
閱讀理解測驗得分	假設變異數相等	3.871	.059	4.084	28	.000	1.398	.342	.697	2.099
	不假設變異數相等			3.034	8.342	.015	1.398	.461	.343	2.453

資料來源：本研究整理

4.實驗組中的閱讀理解測驗得分與有無掌上遊戲機進行檢定：

經過統計考驗其平均數差異比較有達到顯著水準 ($t=-2.969, p=.006$

$< .05$)。所以未有掌上遊戲機組 (平均數：7.80) 優於有掌上遊戲機組 (平均數：6.75)。

表 43. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 4-1

		有無掌上遊戲機	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
閱讀理解測驗得分	dimension1	有	20	6.75	.851	.190
		無	10	7.80	1.033	.327

資料來源：本研究整理

表 44. 電子組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定 4-2

		變異數相等 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準 誤差異	差異 95% 信賴區間	
									下界	下界
閱讀 理解 測驗 得分	假設變異 數相等	.626	.436	-2.969	28	.006	-1.050	.354	-1.774	-.326
	不假設變 異數相等			-2.778	15.307	.014	-1.050	.378	-1.854	-.246

資料來源：本研究整理

4.9 電子閱讀器問卷敘述統計

實驗完後配合採用問卷訪談的方式，希望能分析得知學童使用電子書閱讀器閱讀的過程和行為，以及對於電子書閱讀器的使用後感受。

本研究所得數據資料分析結果：若平均分數在 4.5 分以上，則表示屬於高度同意的程度，計包括有三項「這個電子書閱讀器適合我閱讀方式」；「這個電子書閱讀器的功能可以滿足我的需求」；「使用電子閱讀器，可以幫助我更快完成閱讀」。若平均得分在 3 至 4.5 分中間，則表示對這些想法僅是屬於中度同意，有「我會想一直使用電子閱讀器」；「我認為電子閱讀器很容易使用」；「沒人告訴我怎麼用，我也可以自己學會如何用」三項。

表 45. 電子閱讀器問卷敘述統計

	個數	最 小 值	最 大 值	平 均 數	標 準 差
兼容性：這個電子書閱讀器適合我閱讀方式	30	4	5	4.63	.490
任務科技配適：這個電子書閱讀器的功能可以滿足我的需求	30	3	5	4.60	.563
易使用：我認為電子閱讀器很容易使用	30	2	5	4.10	1.094
有用性：使用電子閱讀器，可以幫助我更快完成閱讀	30	2	5	4.60	.724
意願性：我會想一直使用電子閱讀器	30	1	5	3.77	1.135
科技自我效能：沒人告訴我怎麼用，我也可以自己學會如何用	30	2	5	4.23	.935

資料來源：本研究整理

4.10 電子組之男女生與電子閱讀器問卷交叉表檢定

1. 資料顯現有55.6%的男生，75.0%的女生，高度肯定「這個電子書閱讀器適合我閱讀方式」，其中女生明顯更肯定電子書閱讀器的閱讀方式。從整體平均數來看，電子閱讀器的閱讀方式，得到全體學童肯定。
2. 資料顯現有61.1%的男生，66.7%的女生，高度肯定「這個電子書閱讀器的功能可以滿足我的需求」，其中男生與女生肯定的比例相當。從整體平均數來看，電子閱讀器的閱讀功能，得到全體學童的肯定。
3. 資料顯現有44.4%的男生，50.0%的女生，高度肯定「我認為電子閱讀器很容易使用」，其中女生的比例略多於男生，但未近半數學童高度肯定。應是電子閱讀器這類新穎的閱讀方式，對於學童使用上，仍算陌生，需要一段時間學習與適應如何操作。
4. 資料顯現有72.2%的男生，66.7%的女生，高度肯定「使用電子閱讀器，可以幫助我更快完成閱讀」，其中男生高度肯定的比例略多於女生，從整體平均數來看，電子閱讀器效用，深受學童使用上的肯定
5. 資料顯現絕大多數的33.3%的男生，58.3%的女生，給予高度肯定，女生的比例略多於男生，但從整體平均數(3.77)來看，「我會想一直使用電子閱讀器」是所有題項中，得分最低者。主要原因是學童除了認為閱讀紙本書就可以，無需用再另購電子書閱讀器，另外也擔心電子書閱讀器價錢太高，父母是否會購買。
6. 資料顯現有 50.0%的男生，41.7%的女生，高度肯定「沒人告訴我怎麼用，我也可以自己學會如何用」，其中男生高度肯定的比例多於女生，但未近半數學童高度肯定。此項與「我認為電子閱讀器很容易使用」相同，主要原因是電子閱讀器這種新型態的閱讀方式，對於學童使用上，需要一段時間適應和學習如何操作。

五、結論與建議

當今資訊科技時代，學童自幼便深受影響。這種新的互動學習受教育方式，在沒有老師的指導下，也可自學來擴展知識(Pesut et al., 2011)。其正在迅速發展，來替代傳統式的紙本書閱讀(Roskos et al., 2011)。所以教育工作者如可提供適合者，則學童會有相當有效的學習(Moody, 2010)。而這樣新的科技不僅影響學童課業學習，也影響著閱讀的行為(Shen, 2006)，而目前相對於國小學童之電子書閱讀的文獻，大多偏重於閱讀電子書與閱讀紙本書的成效差異比較，對於國小學童使用電子閱讀器後之反應，這類的研究則較少。所以，國小學童使用電子閱讀器閱讀的探討值得再深入研究，包括學童使用電子閱讀器閱讀的效果，或電子閱讀器對學童的閱讀行為的影響表現。

故本研究旨在探討電子閱讀器的閱讀方式對於國小學童之閱讀理解成效，以瞭解其透過此閱聽方式衍生的行為與反應，並探討電子閱讀器、電子書面臨的相關課題。以下為本研究之結論與建議：

5.1 結論

將研究假設經實驗研究進行後，透過統計資料分析，統合歸納列表如下，並予以一一說明：

表 46. 研究假設結論之歸納表

研究假設	電子閱讀器組	紙本組	顯著差異？
1.閱讀理解測驗	優	--	顯著
2.國語文能力不同(高、低分組)	優	--	顯著 但交互作用不顯著
3.性別不同(男、女組)	--	--	不顯著 且交互作用不顯著

資料來源：本研究整理

1. 閱讀理解測驗，電子閱讀器組優於紙本組

此結論是根據研究假設，資訊科技或資訊系統能提升學生閱讀理解能力，而電子閱讀器屬於新型的資訊科技，所以應亦有相同效果，而實驗結果同於（陳右嘉，2010；吳明漢，2009；黃齡嫻，2009；盧秀琴、陳月雲，2008；潘瑀瑄，2008；陳佳音，2005；楊惠菁，2005；黃淑津、鄭麗玉，2004；劉信卿，2004；姚靜宜，2004；Yang, 2010; Korat, 2010; Lefever-Davis & Pearman, 2005; Chang, 2011; Reinking & Schreiner, 1985）。但不同於（沈歆婷，2011；陳慧卿，2003；Shepperd, et al., 2008; Abrami et al., 2006; Poulsen et al., 1979）。

2. 國語文能力不同(高、低分組)的學童於閱讀理解測驗，電子閱讀器組和紙本組，沒有顯著差異

此結論是根據研究假設，高、低學習成就學童透過資訊科技或資訊系統學習時，學習成效會有差異，而電子閱讀器屬於新型的資訊科技，所以應亦有相同效果，但本實驗結果並沒有顯著的差異。因此本研究結果同於（陳慧卿，2003），不相同於（蘇家莉，2009；蔡怡玉，2005；黃淑津、鄭麗玉，2004；崔夢萍，2003；Shamir & Shlafer, 2011; Pindiprolu & Forbush, 2009; Korat & Shamir, 2008; Macaruso & Walker, 2008; Luik & Mikk, 2008; Chambers et al., 2008; O' Neill, 2001; Pilla, 1987; Balajthy, 1989）。

雖然本次研究實驗，國語文能力高、低分組與電子閱讀器、紙本組之間，無交互作用之顯著差異，但若從其平均數的表現，易見出閱讀理解測驗分數，皆是電子閱讀器組高於紙本組，而且國語文能力低分組，電子閱讀器組平均分數(6.25)與紙本組平均分數(4.25)差異較大，多於國語文能力高分組，此現象雖沒有達到統計上顯著水準，但仍可看出電子閱讀器對於國語文低能力組，是有正向的幫助於閱讀理解能力之改善。

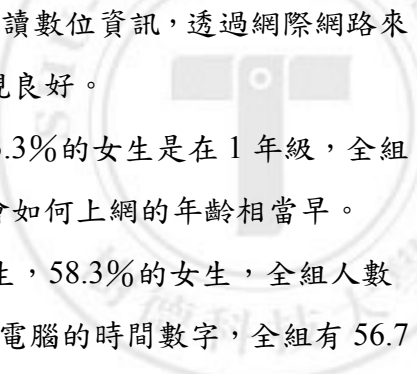
3.性別不同的學童於閱讀理解測驗，電子閱讀器組和紙本組，沒有顯著差異

此結論是根據研究假設，男、女生透過資訊科技或資訊系統學習時，學習成效會有差異，而電子閱讀器屬於新型的資訊科技，所以應亦有相同效果，但本實驗結果男、女生組學童的得分表現並沒有顯著的差異。因此本研究結果相同於（沈歆婷，2011；潘瑀瑄，2008；陳慧卿，2003）的研究結果；但不同於（洪碧霞、林素微、吳裕益，2011；周怡君、伊彬，2008；Kang et al., 2008; 周怡君、伊彬，2006；陳怡華，2001）的研究結果。

本次研究實驗，男、女生組與電子閱讀器、紙本組之間，無交互作用之顯著差異，其原因探究，電子閱讀器組之閱讀理解測驗分數，若從男、女生其平均數的表現來看，男生平均分數(7.11)與女生平均分數(7.08)差距甚小，相對照於電子閱讀器組之男、女生，與其基本資料來交叉比對，無論家中數位閱讀之條件、接觸資訊科技之年齡、本身資訊能力之表現……男、女生的數據皆相當，呼應著本次實驗組之男、女生並沒有因電子閱讀器之使用，而有閱讀理解測驗分數上的顯著差異。

4.電子閱讀器組之男女組與其基本資料交叉表檢定

- (1)男女生家中 100%之比例皆有電腦設備，表示學童平時能接觸到電腦的時間或是機會是相當的多，多數學童家中皆已具備了數位閱讀的條件。
- (2)學童開始使用電腦的時間，41.7%的男生是幼稚園，38.9%的女生是 1 年級，全組人數 66.6%是幼稚園~1 年級，顯現多數學童開始接觸電腦與使用的年齡相當早。
- (3)曾有無使用電腦讀電子書之經驗，儘管全組人數家中 100%有電腦設備；56.7%一星期使用電腦 1~2 個小時；66.6%於幼稚園~1 年級開始會使用電腦。客觀條件不錯，但卻僅有 16.7%的男生、33.3%的女生，全組人數 26.7%曾經使用電腦讀過電子書，這個比例並不是很高。
- (4)全組人數家中 100%可以透過電腦設備上網，表示學童平時能接觸到網際網路的時間與機會相當多。多數學童家中皆有相當良好的數位閱讀條件。

- 
- (5)全組人數 100%皆會上網，均已具備可以閱讀數位資訊，透過網際網路來達成的條件，顯現整體學童的資訊能力表現良好。
- (6)學童開始會上網的時間，44.4%的男生，33.3%的女生是在 1 年級，全組人數 40.0%是 1 年級，顯現大多數學童學會如何上網的年齡相當早。
- (7)男女生一星期上網的時間，有 27.8%的男生，58.3%的女生，全組人數 56.7%，是 1~2 個小時，比較於一星期使用電腦的時間數字，全組有 56.7%一星期用電腦的時間 1~2 個小時，兩相比對後顯現目前學童使用電腦的時間，其最主要從事的活動項目就是上網，可推論出網際網路對於今日學童之學習的影響相當大。
- (8)資料顯現有 55.6%的男生，25.0%的女生，聽過電子閱讀器這個名詞，男生明顯多於女生，而全組人數僅 43.3%聽過電子閱讀器這個名詞，未及半數，表示聽過電子閱讀器這新型態的閱讀方式，仍不普遍。
- (9)資料顯現有 33.3%男生，16.7%女生，曾用電子閱讀器讀過書，男生明顯多於女生，而全組人數僅 26.7%曾用電子閱讀器讀過書，如果參照於全組人數有 43.3%聽過電子閱讀器這個名詞，兩相比較，很明顯看出曾用電子閱讀器讀過書的人(26.7%)比曾聽過電子閱讀器這個名詞的人(43.3%)少。如果曾經有用電子閱讀器讀過書這種機會的學童，跟電腦設備(100%)、可上網率(100%)、會上網能力(100%)相比較，明顯看出普及率很低。

5. 電子閱讀器組閱讀理解能力與其基本資料獨立樣本 t 檢定

- (1)經過統計考驗兩組學生「以前有無用電腦讀電子書」，其平均數差異比較有達到顯著水準，表示以前有用電腦讀電子書的學童，其使用資訊設備的經驗是有助於使用電子閱讀器，閱讀時的理解力。
- (2)經過統計考驗兩組學生「是否聽過電子閱讀器」，其平均數差異比較有達到顯著水準，這可能因素是有聽過電子閱讀器的學童，其對於數位設備之資訊，較常有接觸不陌生，有助於電子閱讀器的使用，和使用時的閱讀理解力。

(3)經過統計考驗兩組學生「是否曾用電子閱讀器讀過書」，其平均數差異比較有達到顯著水準，這資料表示其先前使用電子閱讀器讀電子書的經驗是有助於使用電子閱讀器時的閱讀理解力。

(4)經過統計考驗兩組學生「有無掌上遊戲機」，其平均數差異比較有達到顯著水準，但數字顯示無掌上遊戲機平均數大於有掌上遊戲機，此乃表示其使用這種資訊設備的經驗並無助於使用電子閱讀器，閱讀時理解力。

5.2 建議

茲依據上述的結論，針對電子閱讀器、電子書、閱讀理解力、後續研究。提出幾項的建議：

1. 電子閱讀器

據本研究結論得知學童透過電子閱讀器的閱讀理解力，表現比紙本閱讀還優。雖然如此，電子閱讀器卻不會一夕間取代紙本閱讀，它帶給學童是一種新的方式去閱讀、和擁有書籍(Moore, 2009)。電子書閱讀器，隨著技術的成熟，螢幕閱讀可以呈現出和紙張印刷一樣的品質(廖信、郝宗瑜、張簡碧萱等, 2010)。然而電子閱讀器目前也遭遇到難題，那就是其格式的相容性以及數位內容的品質與管理(洪林伯、王念祖、劉雅如, 2011)。故建議如下：

(1)對電子閱讀器廠商的建議：

業界應拋棄己見，集思共擬一個共同規格，或採開放式規格，讓彼此電子書在各電子閱讀器，閱讀無礙，相信對於電子閱讀器的推廣將有相當大的助益，以擴展電子閱讀器的市場。

(2)借鏡學童的閱讀經驗：

學童的閱讀經驗可用來判斷電子閱讀器的可行性和效用。因此業界應從此向度介入，探討學童接受電子閱讀器之意願的因素，相信亦有助於學童電子閱讀器的推展。

(3)教育單位首善工作：

本研究發現學童對於電子閱讀器及其操作，因不甚熟捻致影響其接受度，所以建議政府相關單位應推行基礎扎根的工作，這類易隨身攜帶的行動數位學習載具，相信從小讓學童其適應、熟悉、接受電子書的閱讀方式來學習，未來電子閱讀器定可成為學童真正有效閱讀的新工具。

2.電子書

據本研究結論得知學童透過電子閱讀器的閱讀理解力，表現比紙本閱讀還優。但有些研究顯示學生似乎少於迷戀電子教科書(McGowan et al., 2009)。仍喜歡使用紙本書勝過於電子書。(Woody et al., 2010)。所以若電子書僅是簡單地模仿紙本書，沒有多樣變化性(McGowan et al., 2009)，相信學童接受度仍會有限，因為好的內容永遠是電子書發展的首要重點(何薇玲，2011)。不管出版形式如何改變，內容始終還是王道(陳桂玲，2011)。故建議如下：

(1)善用政府公共資源服務：

政府可藉由免費贈書給嬰幼兒的方法，並鼓勵家長與孩子共讀，相信閱讀的美好經驗，會利於電子書的推廣。另外政府的支持是很重要的。政府要注重數位出版及其所帶來的影響，釐定出整體發展政策。

(2)兼容性與格式轉換：

誠如這次實驗研究過程中，因電子書檔案規格受限，造成選書的不便，類似這種情形亦會發生在使用不同閱讀器閱讀時，所以電子書檔案規格應朝向共同格式或支援格式易轉換來設計，將有益於電子書的推廣。

(3)對文化出版業界的建議：

對於先期的優良未數位的書籍。應加速儘快數位化，並且加緊培訓數位專業人才，因應未來數位化的發展需要，亦應試去瞭解學童數位閱讀的需求，整合已有的數位資源，建構合身學童學習所需的數位閱讀教材。

3. 閱讀理解力

閱讀能力是要學習才得到的。學習過程包括環境中有豐富的閱讀材料以及有成人引導，透過閱讀，幫助學童對所讀材料有較深度的思考（幸曼玲、陸怡琮、辜玉旻，2010）。所以雖然本研究結論得知學童透過電子閱讀器的閱讀理解力，表現比紙本閱讀好。但切莫因此就認為電子閱讀器就是萬能的，只要學童有台電子閱讀器就學習無礙。主要因素是電子閱讀器沒有辦法察覺到人的反應或當下的學習問題，所以無法立即時幫忙解決閱讀者的學習難題，因此當學童在使用電子閱讀器閱讀時，若是成人能在一旁共同參與，除可瞭解學童的閱讀情況，最重的是引導與協助其分析、預測、摘要、澄清故事的內容，因為成人的如此行為，相當裨助學童於閱讀理解力之增益。故建議如下：

(1) 教導學童閱讀理解策略：

閱讀理解能力是需要學習才可獲到的，因此迎合國際閱讀教學趨勢，積極訓練學童了解與使用閱讀理解策略，將有助提升學童的閱讀理解力。

(2) 對於教師角色的建議：

傳統的教學方式已漸為無法滿足新世代孩子的學習需求，身為教師必需勇於面對與承擔「求新與求變」的教育新局，「電子書閱讀器」革新速度，遠比預期來得更快。也因為其實用性，不僅能緊扣學童的注目，也必改變未來教師以往的教學程序。所以教師運用電子閱讀器於教學上的策略與教程設計……等等的教學知能是必要的。

(3) 對於家長角色的建議：

對於學童閱讀的興趣及其習慣的養成，父母的示範和引導是極重要的啟蒙，學童透過閱讀來學習，大人的引導具有關鍵性，所以家長決不能忽略自己的影響力。親子共讀能為彼此關係加溫與融合，相信在父母的陪伴下，不僅學童的閱讀能力增強，過程中更能共享彼此生命的感受。

4.後續研究建議

這次研究受限於研究材料與實驗設備，所以無法對於個人閱讀者的閱讀行為做較長的時間之記錄觀察，因此僅就以問卷方式來輔助與補強觀察的部分，這次屬於初探程度的研究，冀望日後未來可以再做深入的探討研究，例如學童對於使用電子閱讀器接受與否之因素探討，或以進行不同電子閱讀載具的閱讀理解力之比較分析，或以單一電子閱讀器進行不同型態閱讀內容之適用差異性.....等等。茲將有關七項後續研究的建議一一敘列如下：

(1)擴充實驗的書籍數量(研究材料)：

此研究在初期的選書工作是相當不易的，因為除電子書版本、紙本書版本同時要具備外、另外還有中年級(三年級)的條件。而最主要是受限於此次研究的電子閱讀器，它的單一檔案格式，因為除了其專屬檔案之外，其他格式的電子書並不通用於此電子閱讀器，因此若日後有具備以上條件的書，則可以增加書籍的數量(研究材料)來驗證與現在實驗結果，是否一致。

(2)增加多種類內容的書籍：

此次研究所採用的實驗書籍，屬圖文類的繪本，所以可增添多樣化的內容之書籍，如科普類、藝術賞識、人文小說.....等等，來探究除本次實驗的內容題材外，其他性質內容透過電子閱讀器來行閱讀活動，其衍生的學習理解效果。

(3)探究學童接受電子閱讀器之意願因素：

藉由學童的閱讀經驗可以用來判斷電子書閱讀器的可行性和效用如何。因此學童是否願意接受數位閱讀的方式？影響學童接受意願的因素是那些？是值得今後去持續探索的重要課題。

(4)採用合適的實驗研究時間：

本次實驗研究進行所採用的時間，因受限於該校課程之進行，衡量學童實際作息時間因素後，決定是在午休時間進行實驗研究，但過程中，

觀察學童在此段時間，進行閱讀實驗研究時，似乎午憩休息之影響，所以閱讀時的專注力似乎有受到分心。因此後續此類研究，關於時間上的安排，可考慮不在影響課程學習的情況下，與該班老師溝通協調，採分批在上午適宜的上課時間中進行。

(5)不同社經地位的差異：

此次實驗研究對象，根據其基本資料分析，隸屬的家庭大多屬於中高社經地位，100%家中有電腦與上網設備，幼稚園~1年級時，66.6%會電腦，56.7%會上網，接觸與使用資訊電腦的時間相當早，53.3%每天花30~60分讀課外書，綜合而論多學童都具備了數位閱讀的條件。

(6)不同年級的研究對象：

此次實驗研究對象，係為國小三年級學童，研究結果電子閱讀器的閱讀理解力是優於紙本書，此乃中年級實測的結果，所以日後後續此類研究，對於對象的選擇，可擴充至低年級(一、二年級)與高年級(五、六年級)，就研究對象年齡層的不同，試看電子閱讀器與紙本書的閱讀理解力之差異？與本次實驗研究的結果相對照與比較，將研究對象納入至全部國小學童的年段，周延整個研究的完整性。

(7)個案再深入探討：

本次研究過程中，因侷限研究材料設備及人力，致使較無法針對個別閱讀活動時，針對個人行為做較長時間的觀察與紀錄，僅以問卷方式來輔助加強，因此日後此類研究，可加以實際觀察與紀錄後，補以深入質性研究的面向，讓研究架構可更完整性。

參考文獻

1. 何薇玲 (2011)。電子書產業發展趨勢。研考雙月刊，35(1)，13-21。
2. 吳明漢 (2009)。不同媒體對國小高年級學童解讀品格故事核心價值之探討。國立臺南大學教育學系科技發展與傳播碩士班碩士論文。
3. 吳明鴻、陳熾而 (2009)。電子書在教育上的發展與挑戰。教科書研究。2 (2) 111-140。
4. 吳清基 (2011)。數位閱讀與數位學習-電子書包導入教學之政策與實務，研考雙月刊 35(1)，87-94。
5. 宋曜廷 (2010)。行動學習的過去、現在與未來。電子書之發展與應用研討會暨成果發表會，4-25，台北。
6. 李宗耀、白忠哲、滕韋光、吳泓怡 (2010)。軟性顯示器電子產品需求與技術間關聯性分析：以教學用軟性電子書為例。科技管理學刊 15(3)，25-62。
7. 李武育、魏秋宜 (2011)。政府出版品發展電子書之策略、作法與展望。研考雙月刊 35(1)，34-48。
8. 沈歆婷 (2011)。電子書閱讀行為分析。南華大學出版與文化事業管理研究所碩士論文。
9. 周怡君、伊彬 (2006)。電子童書之互動程度在兒童閱聽成效及態度上之影響。國立台灣科技大學設計研究所碩士學位論文。
10. 周怡君、伊彬 (2008)。電子童書之互動程度對三年級與五年級兒童閱聽成效之影響。教育資料與圖書館學 45(3)，371-401。
11. 岳修平、林維真、李孟潔、黃滌瑩、葉思岑 (2010)。電子書漫畫之閱讀歷程與行為初探。教學科技與媒體 (95)，69-78。
12. 幸曼玲、陸怡琮、辜玉旻 (2010)。閱讀理解策略教學手冊，教育部印行。
13. 林文藝 (2011)。線上閱讀特徵與策略及與紙本閱讀異同。雲林國教 57，9-19。
14. 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。
15. 林宜蓁 (2009)。多媒體小組合作教學在社區學童英語聽說讀學習成效之研究。

- 國立嘉義大學教育科技研究所碩士論文。
16. 林家興、陳心惠 (2010)。瀏覽電子書—繼承紙張的顯示技術。科學月刊 482，119-94。
 17. 林巧敏 (2010)。國小學童數位閱讀興趣與數位閱讀行為之研究。行政院國家科學委員會專題研究計畫。
 18. 林佳秀、黃文良 (2010)。電子書與行動學習應用之研究。工程科技與教育學刊 7(5)，862~868。
 19. 邱敏鑑、余家榮 (2009)。電子書採納因素之研究-以台灣的大學生為例。資訊科技應用學術研討會。雲林縣。
 20. 姚靜宜 (2004)。電子童書與傳統童書在閱讀能力之比較。國立海洋大學教育學程通訊(27)，1-3。
 21. 柯華葳 (1999)。閱讀理解困難篩選測驗施測說明。行政院國家科學委員會特殊教育工作组印行。
 22. 洪林伯、王念祖、劉雅如 (2011)。華文電子書的問題與挑戰。研考雙月刊 35(1)，22-33。
 23. 洪美珍 (2000)。電子童書閱聽型態及其對兒童閱讀影響之研究。臺東師範學院兒童文學研究所碩士論文。
 24. 洪碧霞、林素微、吳裕益 (2011)。臺灣九年級學生閱讀樂趣與策略對 PISA 閱讀素養解釋力之探討。課程與教學季刊 14(4)，1-24。
 25. 孫培真、楊清榮 (2011)。國小高年級學童閱讀態度與閱讀理解能力關係之調查研究—以屏東縣屏北地區某國小為例。網路社會學通訊期刊 (94)。
 26. 徐靜儀 (2006)。童話電子書創作教學。國立臺北教育大學語文集刊 (11)。205-248。
 27. 翁頂升 (2010)。電子閱讀器將影響未來行動學習，研習論壇 (199)，28-35。
 28. 財團法人資訊工業策進會產業情報研究所 (2010)。行動閱讀消費者偏好分析。情報顧問調查分析報告。
 29. 郝宗瑜 (2010)。臺灣數位閱讀與電子紙閱讀器—猶抱琵琶半遮面。全國新書

- 資訊月刊 (145), 59-64。
30. 郝宗瑜、許一舉 (2011)。大學生對電子紙閱讀器的看法之研究。中華印刷科技年報, 237-248。
 31. 崔夢萍 (2003)。以全方位設計學習策略取向(UDL)之電腦融入教學模式對兒童學習之探究, 教學科技與媒體 (64) 18-35。
 32. 康貝綺、陳麗秋 (2010)。探討網路電子繪本不同於傳統印刷繪本的動畫效果。數位科技與創新管理研討會, 256-265, 新北市。
 33. 張世慧、楊坤堂 (2005)。閱讀理解測驗指導手冊。特殊教育叢書 (95)。1-43。
 34. 張貴琳 (2011)。閱讀習慣的另類檢視—PISA 閱讀投入因素。教師天地 (172), 77-83。
 35. 張蓓琪、沈秀玲 (2010)。消費者採用創新產品之影響因素分析-以電子書閱讀器為例。國立高雄海洋科技大學學報 24, 191-220。
 36. 張簡宗慶、楊崇宏 (2011)。消費者對電子書閱讀器使用意願研究-以大學生為例。資訊技術應用與管理研討會, 高雄。
 37. 梁珀華、林岳蓉 (2009)。幼兒電子童書閱聽歷程之探究。屏東教育大學學報-教育類 (32), 35—64。
 38. 陳右嘉 (2010)。紙本漫畫書與網路電子漫畫書選擇行為之研究-以國小五年級學生為例。南華大學出版與文化事業管理研究所碩士論文。
 39. 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碩士論文。
 40. 陳怡華 (2001)。國小學生家庭環境、閱讀動機與國語科學業成就之關係研究。國立高雄師範大學教育學系碩士論文。
 41. 陳桂玲 (2011)。從傳統到數位出版—光華雜誌經驗分享。研考雙月刊 35(1), 113-119。
 42. 陳海泓 (2008)。紙本閱讀和電腦閱讀文章對國小五、六年級學生閱讀理解之影響。教育學誌 (20), 121-168。
 43. 陳慧卿 (2003)。國小二年級學童對電子童書與紙本童書之閱讀能力研究。朝

陽科技大學幼兒保育系碩士論文。

44. 陳穎青 (2011)。電子書、出版產業與閱讀的未來。研考雙月刊 35(1), 77-86。
45. 彭妮絲 (2011)。不同學習風格馬來西亞海青生之華語文閱讀教學策略。中原華語文學報 (8), 59-78。
46. 提文靜 (2010)。電子閱讀器接受和使用影響因素實證研究。萬方數據 (11) 47-51。
47. 賀秋白、徐明珠 (2010)。電子書獲利模式探討。中華印刷科技年報, 403-422。
48. 賀秋白、張景皓、吳婷婷、胡凱涵 (2010)。電子雜誌之閱讀模式研究-以 Show 北縣電子雜誌為例。圖文傳播藝術學報年刊, 11-19。
49. 黃信捷、黃世雄 (2004)。國立空中大學教科書數位化可行性研究。教育資料與圖書館學 42(2)。275-312。
50. 黃淑津、鄭麗玉 (2004)。電腦化動態評量對國小五年級學生閱讀理解。國民教育研究學報 (12), 167-201。
51. 黃齡嫻 (2009)。紙本與電子繪本教學對國小輕度智能障礙學生閱讀理解學習成效之比較研究。國立臺灣師範大學特殊教育學系碩士論文。
52. 楊惠菁 (2005)。國小學童對於不同媒體形式文本的閱讀理解比較—以紙本童書和電子童書為例。國立台東大學兒童文學研究所碩士論文。
53. 廖信、郝宗瑜、張簡碧萱 (2010)。電子書閱讀器發展之探討。中華印刷科技年報, 439-449。
54. 劉信卿 (2004)。資訊融入小組合作學習在國小一年級閱讀與認字之研究。(未出版碩士論文)。國立嘉義大學, 嘉義市。
55. 潘瑀瑄 (2008)。電子繪本教學對及提升幼兒詞彙與口頭表達能力之研究。樹德科技大學幼兒保育系碩士論文。
56. 蔡秀娟、何慧儀 (2009)。電腦圖書數位化可行性。中華印刷科技年報, 348-360。
57. 蔡怡玉 (2005)。電腦輔助教學對國小閱讀理解困難學生教學成效之研究。國立臺南大學特殊教育研究所碩士論文。
58. 蔡博元、林慧玉、吳邦昌 (2011)。閱聽人使用數位閱讀系統之意願探討。ITAC

- 2011 資訊科技應用學術研討會，185-190，台中。
59. 蔡顯童、賴子珍、邱雅鈴(2011)。從多元觀點探討使用者對於電子書閱讀器的採用行為。電子商務學報 13 (4)，841-872。
 60. 談麗梅 (2001)。兒童閱讀運動中教師推行信念、學校策略與兒童閱讀態度之研究。(未出版碩士論文)。臺北市立師範學院，臺北市。
 61. 鄭仁傑、張傑智、林昱仁、張森嘉(2011)。行動生活系統與技術發展計畫成果與展望。電腦與通訊 (139)，9-13。
 62. 盧秀琴、陳月雲 (2008) 應用電子繪本提升學童動物生長之描述性概念。教育實踐與研究 21 (2)。33-62。
 63. 賴盈如、梁朝雲、黃格崇 (2003)。高級中學之電子書包使用需求之研究。教育資料與圖書館學 41 (1)。119-138。
 64. 謝目堂、張琳禎、張美智(2010)。從電子紙產業發展趨勢評析台灣廠商之競爭優勢。Taiwanese Journal of WTO Studies (16)，21-64。
 65. 謝建成、趙素貞 (2009)。大學圖書館電子書使用效益之研究。圖書資訊學研究 3(2)，25-54。
 66. 謝顥丞、李汝宥、鄭惠文 (2007)。電子書製作與出版-以「圖文傳播天地數位內容開發及增值應用」為例。藝術學報 (80)，137-162。
 67. 魏秋宜 (2010)。政府出版品發展電子書之展望。研考雙月刊 34(4)，107-110。
 68. 羅琪、鄭維儀 (2011)。國小偏遠學校學生閱讀學習與閱讀成就測驗之研究—以新竹縣某偏遠學校為例。創新研發學刊 7 (1) ISSN：1814-1927。
 69. 羅燕琴(2006)。生本教育閱讀教學成效探究。教育心理學報，38(1)。51-66。
 70. 蘇家莉 (2009)。語文學習障礙學生的輔導與補救教學。國小特殊教育 (47) 83-90。
 71. 天翰電子閱讀器 (2011)。http://tw.ebookincolor.com/b81.php (檢索於 2011 年 10 月)
 72. 和英出版社 (2011)。http://www.heryin.com/orsty_113.htm (檢索於 2011 年 10 月)

73. 財團法人台灣閱讀文化基金會(2011)。http://163.22.168.15/profile/profile01.asp
profile01.asp?imid=103 (檢索於 2011 年 10 月)
74. Abdeen, M., Medhat, R., Fayed, M., Hamad, A. & Yagoub, M.C.E. (2008) . an
extensible software framework for portable devices—an e-book reader case study,
portable -polytronic 2nd ieee International Interdisciplinary conference on
75. Abrami, P.C., Bernard, R.M., Wade, A., Schmid, R.F., Borokhavski, E. & Tamin, R.
et al., (2006). A review of E-learning in Canada : A rough sketch of the evidence,
gap, and promising directions. *Canadian Journal of Learning and Technology*,
32(3), 1-68
76. Abubaker, A. & Joan, L. (2011). E-reading strategy model to read E-school book in
Libya. *In Proceedings of the International Conference on Internet Computing.I*
COMP.
77. Alam, K. M., Rahman, A. S. M. M., & Saddik, A. E. (2011). HE-Book: A Prototype
Haptic Interface for Immersive EBook Reading Experience. *World Haptics*
Conference (WHC), 2011 IEEE.
78. Alves, B., Soares, F., & Leão, C. P. (2008). Incorporating an E-Book into Digital
Control Studies. *14th International Conference on Interactive Collaborative*
Learning, Slovakia.
79. Balajthy, E. (1989). Computers and reading: Lesson from The Past and The
technologies of The Future. *Reading Research Quarterly*, 24, 174 - 187
80. Baumann, M. (2010). Ebooks: A new school of thought. *Information Today*, 27(5).
81. Berg, S. A.; Hoffmann, K. & Dawson, D. (2010). Not on the Same Page:
Undergraduates' Information Retrieval in Electronic and Print Books. *The Journal*
of Academic Librarianship, 36(6), 518 - 525.
82. Chambers, B., Abrami, P. C., & Tucker, B.J. (2008). Computer-Assisted Tutoring in
Success for All: Reading Outcomes for First Graders. *Journal of Research on*
Educational Effectiveness, 1, 120 - 137.

83. Chang, Y. L. (2011). Composing and Application of E - books in Chinese. Taiwanese and English Instruction. *Humanities and Social*, 2(8), 1 - 21.
84. Coker, G. (2007). Usability in emerging e-content environments. *Information Services & Use*, 27, 179 - 184.
85. Gagne, E. D. (1985), *The Cognitive Psychology of School Learning*. Little Brown and Company, Boston.
86. Ghaebi, A. & Fahimifar, S.(2010). E-book acquisition features:attitude of Iranian informationprofessionals. *The Electronic Library*, 29(6), 777 – 791.
87. Gurey, P. (2009), *The Changing World of E-book*. 7th International CALIBER 2009, Puducherry.
88. Han, J., Zhang, B., Liu, J., & Chen, X. (2010). The comparative study of mainstream e-book readers.*Computer Science and Information Technology* , 8, 461-464.
89. Huang, H. C.(2009). Reading on the Internet: A Case Study. *English Teaching & Learning*, 33(2), 45 - 93.
90. Shepperd, J. A., Grace, J. L., & Koch, E. J. (2008). Evaluating the electronic textbook: Is it time to dispense with the paper text? *Teaching of Psychology*, 35, 2 – 5.
91. Kerr, M. A., & Symons, S. E. (2006). Computerized presentation of text : Effects on children’s reading of informational material. *Reading and Writing*, 19(1), 1-19.
92. Korat, O. & Shamir, A. (2008). The educational electronic book as a tool for supporting children’s emergent literacy in low versus middle SES groups. *Computers & Education*, 50, 110 - 124.
93. Korat, O. (2010). Reading electronic books as a support for vocabulary, story comprehension and word reading in kindergarten and first grade. *Computers & Education*, 55(1), 24 - 31.
94. .Lai, J. Y. & Chang, C. Y. (2011). User attitudes toward dedicated e-book readers for

- reading The effects of convenience, compatibility and media richness. *Online Information Review*, 35(4), 558 - 580.
95. Lee, S. (2012). An integrated adoption model for e-books in a mobile environment: Evidence from South Korea, *Telematics and Informatics*, 50(4), 12.
 96. Lefever-Davis, S. & Pearman, C. (2005). Early readers and electronic texts: CD-ROM storybook features that influence reading behaviors. *The Reading Teacher*, 58, 446 - 454.
 97. Letchumanan, M. & Tarmizi, R. A. (2010). Ebook utilization among mathematics students of Universiti Putra Malaysia. *Library Hi Tech*, 29(1), 109 – 121.
 98. Loan, F. A. (2011). Open access e-book collection on Central Asia in selected digital archives. *Collection Building Volume*, 30(3), 126 - 130
 99. Luik, P. & Mikk, J. (2008). What Is Important In Electronic Textbooks for Students of Different Achievement Levels, *Computers & Education*, 50, 1483-1494.
 100. Macaruso, P. & Walker, A. (2008). The Efficacy of Computer-assisted Instruction for Advancing Literacy Skills in Kindergarten Children. *Reading Psychology*, 29, 266 - 287
 101. MacFadyen, H. (2011). The Reader's Devices The Affordances of Ebook Readers, *Dalhousie Journal of Interdisciplinary Management*, 7, 1-15.
 102. Mangen, A. (2008). Hypertext fiction reading: haptics and immersion. *Journal of Research in Reading*, 31(4), 404–419.
 103. McGowan, M. K., Stephens, P. R. & West, C. (2009). Student Perceptions of Electronic Textbooks. *Issues in Information Systems*, X(2), 459 - 465.
 104. Medeiros, N. (2010). Every (e)book its (e)reader : book collections at a crossroads. *International digital library perspectives*, 26(4), 229 - 231
 105. Messner, K., Reville, A., Shrimplin, A., & Hurst, S. (2011). Book Lovers, Technophiles, Printers, and Pragmatists The Social and Demographic Structure of User Attitudes Toward e-Books, *Association of College and Research Libraries*,

52 - 57.

106. Min, S. H., Kim, H. Y., Kwon, Y. J., & Sohn, S. Y.(2011). Conjoint analysis for improving the e-book reader in the Korean market. *Expert Systems with Applications*, 38, 12923 - 12929.
107. Moody, A. K. (2010). Using Electronic Books in the Classroom to Enhance Emergent Literacy Skills in Young Children. *Journal of Literacy and Technology*, 11 (4), 22-53.
108. Moore, L. M. (2009). At your Leisure Assessing Ebook Reader Functionality and Intreactivity. *Master thesis, University College, London, UK*
109. O' Neill, L. (2001). A 21st century mission : The first CAST institute on universal design for learning. *The Exceptional Parent*, 32(12), 22 - 25.
110. Paris, A. H. & Paris, S. G.(2003). Assessing Narrative Comprehension In Young Children. *Reading Research Quarterly*, 38(1), 36 - 75.
111. Pattuelli, M. C. & Rabina, D.(2010). Forms, effects, function:LIS students' attitudes towardsportable e-book readers. *New Information Perspectives*, 62 (3), 228 - 244.
112. Perfetti, C. A., & Curtis, M.E. (1986). *Reading. In F.D. Dillon, & J.S. Sternberg (eds.) , Cognition and Instruction. London : Academic Press.*
113. Pesut, D. & Zivkovic, D. (2011). E-book for IT Experts Learning English, *MIPRO 2011 Proceedings of the 34th International Convention*, Opatija.
114. Pilla, M. (1987). *Resource for Middle Grade Reluctant Readers : A Guide For librarians*, Littleton, Colorado.
115. Pindiprolu, S. S., & Forbush, D. (2009). Computer-based Reading Programs: A Preliminary investigation of two parent implemented programs with students at-risk for reading failure. *The Journal of the International Association of Special Education*, 10(1), 71- 81.
116. Shepperd, J. A., Grace, J. L., & Koch, E. J. (2008). Evaluating the electronic

- textbook: Is it time to dispense with the paper text? *Teaching of Psychology*, 35, 2 - 5
- Kang, Y.Y., Wang, M.J.J. & Lin, R. (2008). Usability evaluation of E-books. *Displays*, 30, 49 - 52.
117. Ramadan, M. Z. (2011). Evaluating College Students' Performance of Arabic Typeface Style, Font Size, Page Layout and Foreground Background Color Combinations of E-book Materials. *Journal of King Saud University – Engineering Sciences*, 23, 89 - 100.
118. Reinking, D. & Schreiner, R. (1985). The Effects of Computer-mediated Texts on Measures of Reading Comprehension and Reading Behavior. *Reading Research Quarterly*, 20, 536 - 551.
119. Reutzel, D. R. & Cooter, R. B.(1996). *Teaching Children to Read : from Basals to Books*. Merrill, Englewood Cliffs, N.J.
120. Roskos, K., Burstein, K., You, B.-K., Brueck, J. & O'Brien, C. (2011). A Formative Study of an E-book Instructional Model in Early Literacy, *Creative Education*, 2 (1), 10 - 17. DOI:10.4236/ce.2011.21002
121. Shamir, A. & Shlafer, I. (2011). Ebooks effectiveness in promoting phonological awareness and concept about print A comparison between children at risk for learning disabilities and typically developing kindergarteners. *Computers & Education*, 57, 1989 - 1997.
122. Shen, Li-Bi. (2006). Computer Technology and College Students' Reading Habits. *Chia-Nan Annual Bulletin*, 32, 559 - 572.
123. Shepperd, J. A., Grace, J. L., & Koch, E. J. (2008). Evaluating the electronic textbook: Is it time to dispense with the paper text? *Teaching of Psychology*, 35, 2 - 5
- Poulsen, D., Kintsh, E., Kintsch, K., & Premack, D.(1979). Children's comprehension and memory for stories. *Journal of Experimental child Psychology*, 28, 379 - 403.
124. Siegenthaler, E., Wurtz, P., & Groner, R. (2010). Improving the usability of e-book

- readers. *Journal of Usability Studies*, 6, 25 - 38.
125. Stuart, R. (2010). Experience goes straight to e-book. *Engineering & Technology*, 5(14).
126. Tancock, S. M., & Segedy, J. (2004). A comparison of young children's technology- enhanced and traditional responses to texts: An actionresearch project. *Journal of Research in Childhood Education*, 19(1), 58 - 65.
127. Vassiliou, M. & Rowle, J. (2008). Progressing the definition of e-book. *Library Hi Tech*, 26(3), 355 - 368.
128. Vernon, R. F. (2006). Paper or pixels? An inquiry into how students adapt to online textbooks. *Journal of Social Work Education*, 42(2), 417 - 428.
129. Woody, W. D., Daniel, D. B., & Baker, C. A. (2010). E-books or Textbooks – Students Prefer Textbooks. *Computers & Education*, 55, 945 - 948.
130. Wu, M. D. & Chen, S. C. (2011). Graduate students' usage of and attitudes towards e-books: experiences from Taiwan. *electronic library and information systems*. 45 (3), 294 - 307.
131. Yang, A. S. (2010). The Effect of Using the Live ABC online Courseware on the Development of EFL Reading Comprehension. *Jianguo Branch University Journal*, 29(3) , 61- 80.