

# iPad 互動式電子雜誌閱讀行為之研究 以《臺藝美學》為例

指導老師：韓豐年 老師

研究學生：卓鈺涵、劉怡秀、陳思汎

## 摘要

隨著平板電腦和智慧型手機的普及，電子書跟電子雜誌紛紛如雨後春筍般充斥於市面上，有許多人會利用閒暇時刻使用電子載具進行閱讀，其中，由於電子雜誌形式較為活潑多元，內容也更為廣泛、時事性，因此相較於電子書來說，有更多的互動式功能，版面也相對豐富、有變化性。然而，互動式功能的加入，是否會造成閱聽人的閱讀障礙並使得閱讀中斷，以及是否會影響閱讀成效，是本研究的主要目的。

本研究經文獻整理之後，以 iPad 和台藝美學電子雜誌為實驗工具，讓 12 位熟悉 iPad 程度不同的受試者閱讀並填寫十題閱讀測驗，錄影紀錄他們的閱讀過程，之後整理出受試者們在閱讀臺藝美學時共同遇到的問題，以及因為互動式功能設計不良所造成的閱讀成效不佳，經由分類之後加以分析探討，得出結論並提供改善方法與建議。

關鍵字：iPad、使用者介面（UI）、電子雜誌、閱讀行為

## 壹、緒論

### 一、研究背景與動機

隨著數位閱讀的時代來臨，使用電子載具取代原先紙本閱讀之人數變多，如何使得數位閱讀能夠得到更好的體驗，似乎成了當代需要被檢視的一個細節。隨著科技的進步、電子技術的成熟，數位閱讀有相當多的好處是紙本閱讀無法帶來的，例如：在一些電子雜誌上，閱聽人可以任意增減記號，標記書籤、以及自己的心得感想；由於電子書的出版沒有實體，閱聽人們可以在載具被網路覆蓋的區域，即時性地，任意下載喜歡的書籍。由於閱讀的載具並不是單單代表一本書籍，這代表閱聽人可以一定程度自由地決定該載具需要容納幾本書，即使攜帶的書籍可能是些內容超過五百頁的磚塊書，他們所攜帶的書籍整體（載具本身）重量卻不會改變。而這點改變可能將會使得當代喜歡閱讀的人，一窩蜂跳進數位閱讀的風潮裡。因為不管是旅遊、商務活動，甚至是外出用餐，在任何想看書的情境裡，他們都不需要被書籍本身的重量與大小給困擾。

然而，數位閱讀優點雖多，卻也因為功能的繁複，使得本身「閱讀」的主要目標受到一定程度的干擾。在以往實體書的場合裡，書是單純為了被閱讀而存在的，構成元素簡單、使用方式平易近人。為了瞭解書的內容，閱聽人唯一需要做的，便是將書翻開，順著頁次往下讀；與之相比，數位閱讀的情況卻是大相逕庭的，首先，閱聽人的載具本身可能就不是單獨為了閱讀而存在，這便牽扯到書籍的收納、以及使用介面、按鈕與多媒體功能的設計。一旦功能不是單純

為了讓人「讀」書、一旦設計的重心偏移，數位閱讀便可能會面臨最根本的問題：閱聽人不願意閱讀，甚至是無法閱讀。此外，由於數位閱讀時閱聽人面對的是一面屏幕，而非像實體書那樣一本本裝訂成冊、圖文各自有著自己專屬的空間；所以數位閱讀是跳躍、活潑的，使得閱讀有更多發展性的同時，其在閱讀成效上也可能帶來不好的影響。於是，要如何改善數位閱讀之閱讀環境，便影響到以後電子書之主要發展。

自從 Apple 於 2010 年推出 iPad 之後，彩色的高畫質屏幕進一步地開創數位閱讀的新體驗：取代以文本為主軸的傳統閱讀體驗，數位閱讀提供更多的可能性。因應 iPad 於平板電腦之市佔率超過五成，使用 iPad 作為電子書載具的閱聽人為當今社會之主流，同時瞄準此商機，投入適用於平板電腦的電子書製作的廠商數量亦非同小可。

此外，如果將主要的閱讀問題先抽出來放在一旁分開檢視，能夠發現：電子書相較於實體書依然擁有相當的優勢，其不僅能供閱讀圖文，更能提供閱讀時的互動性，例如：可以增加印刷所無法提供的多媒體影音，亦可提供按鈕、翻頁、圖文的縮放等更人性化的介面選擇，再加上為身障人士、患有老花眼的閱聽人，可提供字級放大、有聲讀書多樣輔助功能，實為時勢所趨。

尤其近幾年來，智慧型手機以及平板電腦的普及率越來越高，利用其做為平台閱讀電子書的人數也跟著增多，閱讀電子書的人口數增加率開始逐步高於實體書，也可由此探得，普羅大眾對於電子書的未來前瞻性是抱著相當多期許的。於是，如何使多樣化的功

能與良好的閱讀體驗能夠並存，變成為本研究主要想要探討的對象。

因此，本研究選擇以具有較高互動性與功能之電子雜誌做為閱讀文本，目的是讓閱聽人在閱讀時能充分接觸雜誌內之互動式功能與多媒體，用以得知，互動式多媒體要如何與圖文整合，才能達到良好的閱讀經驗。

## 二、研究目的

### (一) 探討行動載具熟悉度不同之閱聽人，閱讀時遇到障礙的反應

### (二) 探討閱聽人閱讀時之成效

## 三、研究的重要性

朱庭逸(2004)提及：閱讀在人類史上一直是個進化的過程，在數位化的整合潮流中，我們發現文字、圖像、聲音等這些基本元素，被新的文本——互動多媒體給取代。不論是承載於光碟、網路或其他媒介，我們都要有全新的探索心情來閱讀所有可能。

傳統的紙本閱讀是純線性的閱讀方式，閱聽人會順著文章發展閱讀下去，唯一主要的動作是翻書，順著頁碼的增多累積對內容的瞭解。雖也可以藉著目錄標註的頁數進行章節跳躍，一般的閱讀仍會從頁碼少的部分，一路讀到頁碼多的章節。然而，相較於實體書的紙本閱讀方式，進入數位閱讀時，在屏幕上閱讀的主要行為：捲動頁面取代了翻頁，閱讀的進程也時常從按步就班變成跳躍式的瀏覽，甚至在包含搜尋、超連結、影音互動性等功能時，閱聽人很容易因此而分心，造成閱讀不順暢之類的問題。肯特·安德森(2012)指出：實體書帶給我們的閱讀體驗不僅僅源於文字內容，還有與之關聯的空間。有人研究指出閱讀紙質書更有助於記憶，也是這個道理。那福忠(2010)也表示：數位閱讀仍較紙本在閱讀速度上慢20%到30%，而需多花耗多一些精力，唯在一般的閱讀上差異並不顯著，困難的讀物像是需要反覆翻頁的動作，紙張仍據優勢。

於是，要如何使得數位閱讀突破這個瓶頸，就仰賴互動式功能之設計，與良好的版面配置；而非將「在屏幕閱讀」與「數位閱讀」是為同樣的議題，或把「實體書數位化」與「電子書」兩者畫上等號。

在智慧型手機與平板電腦推出之前，普遍大眾觀感中，數位閱讀這件事是被質疑、被認為是疲累而無效率的。又，當時主要的閱讀載具為電腦屏幕，不僅會對眼睛造成負擔；長時間的閱讀會帶來大量體力與精神的消耗；通篇閱讀時常需要比實體書花上更多的時間；再者，即便使用的是筆記型電腦，在移動上仍多有限制。於是，最早能用屏幕進行閱讀的當下，數位閱讀是不被看好的。然而，這樣的觀念被九零年代起開始問市、二十一世紀後迅速蓬勃發展的智慧型手機、平板電腦等電子載具給改變了。有了能夠隨身攜帶的輕薄型屏幕，數位閱讀的可能性重新被關注，並被賦與更多的可能性。

## 四、研究問題

### (一) 探討行動載具熟悉度不同之閱聽人閱讀時遇到障礙時的反應

不熟悉 iPad 之閱聽人是否更容易遇到閱讀障礙。

### (二) 於文本閱讀完畢後，以試題測驗方式進行檢視，探討閱聽人閱讀時之成效

良好的版面配置是否會增加閱聽人閱讀成效。

## 五、研究的範圍與限制

### (一) 實驗材料限制：

1. 載具：本研究選用 iPad，主要是因為 Apple 系列產品使用封閉式的 iOS 系統，又有獨立的書報攤系統，提供一個完善的雜誌出版環境，能夠輕易選購雜誌、下載並進行閱讀。再者，近年來平板電腦的市佔率中，iPad 系列始終佔了五成以上，2012 第三季仍保持 50.4%，雖比前年同期下滑，仍遠高於第二名的 18.4%。
2. 電子雜誌內容：本研究選用國立臺灣藝術大學校刊社學生所編製之《臺藝美學》第二期為實驗的閱讀內容。由學生編製的電子雜誌內容，雖然未能和較專業之出版社所出版的電子雜誌相比擬，藉由學生的觀點所呈現之內容，讓讀者可以對學校和學生所發生的事情有更多元的看法。

### (二) 受試者：

本研究以大學生為受試者，乃因現今社會的年輕族群對具互動功能之行動載具較有興趣；同時，他們也較能接受閱讀時有可能中斷閱讀的複雜互動功能參與其中。

## 六、名詞解釋與定義

1. iPad：iPad 是 Apple 在 2010 年發表的一款平板電腦。主要面向視聽媒體，包括圖書、期刊、電影、音樂、遊戲和網路內容的平台。它的大小和重量介於市面上的智慧型手機和筆記型電腦之間。採用 iOS 系統。
2. 電子雜誌：經濟部工業局網路多媒體產業發展推動計畫內，將數位出版產業範疇中的電子雜誌定義為：「平面雜誌內容經過數位化處理，增加多媒體與互動性，透過網路流通平台及數位版權保護措施加以銷售。」
3. APP 程式：APP 是 Application 的簡稱，也即是應用程式。目前大多被用來表示行動載具中從商店下載的微型程式。
4. 使用者介面 (User's Interface, 簡稱 UI)：是指閱聽人與介面之間交換訊息、互動的交互關係，利用其設計使得硬體設備 (機械) 與閱聽人 (人類) 之間可以進行溝通，廣泛包含程式設計、界面美觀設計等。本研究中的 UI 特別用以指述目前大量應用於行動載具 APP 程式及電子雜誌上的互

1. 動式功能，依其功能顯現效果大致分為影音播放、指壓換圖、捲軸、連結、360°連續動畫等。
2. 閱讀行為：閱聽人在進行閱讀的同時進行的其他身體動作。
3. 閱讀障礙：在本研究裡所定義的閱讀障礙為，使用行動載具 iPad 閱讀電子雜誌時所遇到的障礙，此障礙使受試者閱讀受到中斷。例如：無法前往下一頁或下一個單元、忽略隱藏文字或圖片。

## 貳、文獻探討

### 一、iPad

自從 2010 年 iPad 推出之後，雜誌和以往最大的不同，主要來自於閱讀載體改變的影響，讓閱讀行為從實體書延伸到電子載具；因為科技的日新月異，時下年輕人對於新事物相較之下接受度較高、也勇於嘗試，據統計，使用行動載具進行閱讀的閱聽人數量越來越多，且大多數是年齡層分布在 20 歲至 40 歲的青年，這群人習慣於追隨科技進步的潮流，本身也有一定經濟能力可購買電子載具，甚至普遍使用平板電腦作為他們的閱讀載體。因平板電腦之方便性和機能，不只在台灣，甚至是全世界的銷售量越來越高，其中又以 Apple 公司的 iPad 市場佔有率較高，即便競爭對手逐次增加，2012 第三季仍保有 50.4% 的市佔率，大幅高於第二名 18.2% 居冠。

1990 年代有個經常出現的詞彙叫做「數位匯流」(Digital Convergence)，這是描述透過數位技術，通訊、傳播、出版等媒體融合成一體的名詞。數位匯流於 iPad 登場的現在，可說已經實現(林信行，2010)。作為平板電腦，iPad 所能做的事遠多於單純的電子書載具，其平台能夠提供上網、記事、攝影、遊戲、觀看影片等眾多程式。將這點回饋於電子書本身，可以發現：iPad 上的電子書可以做到一些外連其他程式的功能，也可以提供除了閱讀以外的活動，例如在旅遊分類的書籍中置放 Google Map。同時，在書中也可以直接提供其他系列叢書的書單讓閱聽人進行即時性購買。

當然，能夠做到跨平台的並不是只有平板電腦。林信行(2010)指出：zapping 這個詞，以往指的是在電視上以遙控器切換不同頻道，在 iPhone 時代，zapping 指的是跨越收音機、電視、雜誌、書籍、網頁等不同的媒體。也即是說，大部分平板電腦 iPad 能做到的事，使用智慧型手機 iPhone 也同樣做得到。然而，他在文中同樣也提到：要說能辦到什麼事的話，iPad 能辦到的事，大多數已經能用 iPhone 辦到了；透過觸控板操作、播放音樂、瀏覽網頁、使用應用程式等等，iPhone 都做得到。但 iPad 的體驗與 iPhone 的體驗有很大的差異。比如說，畫面很大的 iPad，光是執行一張張展示照片的程式，就能得到很大的感動，明信片大小的照片與大本寫真集，帶來的視覺感完全不一樣(林信行，2010)。在攝影來說是如此，電子雜誌更是這麼一回事。為了展現雜誌的版面，以及閱讀的流暢度，選擇屏幕面積較小的智慧型手機是很難做到的。

## 二、數位閱讀

從古至今「閱讀」一直是一個陪伴著我們的重要行為之一，人們從書籍、報章雜誌、課本來獲得知識。不管是吸收新知或是排遣無聊時刻，我們三不五時就在進行這個動作。那我們所謂的「閱讀」是指什麼意思呢？其實對於「閱讀」定義的說法有很多，柯華葳(2009)指出：閱讀，也就是讀書面語言。書面語言指的是印刷體上所呈現的各種符號。洪婉莉(2002)則認為：閱讀是一種相當廣泛的學習活動，是指在傳達與接受訊息間的一段歷程。

然而隨著時代科技的進步，電腦、智慧型手機、PDA、iPad 紛紛被發明出來，人們的閱讀行為不再只受限於紙上的閱讀，開始從不同的科技產品來進行閱讀這個行為，而電子書的普遍化更加速改變人們的閱讀習慣。因此「數位閱讀」這個名詞開始廣泛出現且被大家重視。夏蓉(2009)定義數位閱讀：廣義而言，「數位閱讀」是透過個人電腦、筆記型電腦、智慧型手機、專屬的電子書閱讀器等載具，將內容呈現予閱聽人以達到閱讀、學習或工作等等的目的之閱讀行為。蔡佩玲(2011)經由探討之後將數位閱讀定義為：結合軟體、硬體與服務三方，提供閱聽人閱讀經驗的應用。此外，林巧敏(2009)指出：「數位閱讀」可以包含在連線或離線狀態下閱讀數位內容，如僅限於網路連線狀態下的閱讀，為了與前者有所區隔，特別稱為「網路閱讀」。

對於數位閱讀的訴求，整理為以下四項：

### (一) 閱讀行為的更新

與實體書相比，數位閱讀最大的差別便是在互動式功能、影音多媒體二大項。往後，閱讀不再是靜態，而是動態而活潑的。

### (二) 良好的閱讀體驗

數位閱讀雖使得閱讀更加多元，參與了許多互動元素與多媒體影音，然而，變得科技化的同時，數位閱讀應保有人性化的本質。越繁複、越複雜的功能，並不代表能提供更好的閱讀體驗。良好的閱讀體驗，並不一定是由互動式功能所給出的。良好的版面配置，明確的閱讀流線、功能指示，減低電子雜誌的可能會有的閱讀障礙、使閱聽人更快熟悉電子雜誌的使用方式，才能真正讓閱讀的體驗變得更加良好。

### (三) 行動式、即時性，更便捷的閱讀

省去了出版與印刷的時間，刊物的上架可以更即時。讀者可以透過下載立即性地得到書籍，不論時間地點。而且，數位閱讀是沒有「體積」的，不論有多少書籍，一個電子載具就可以全部帶著走，給與喜愛閱讀的人更多方便。

### (四) 為了增加閱讀順暢性，提供適當的輔助功能

對應相對的閱讀行為及版面配置，配置合適的 UI 功能。

### 三、電子雜誌 (Electronic Magazine/E-zine)

#### (一) 電子雜誌概述

在數位閱讀的蓬勃發展下，各家出版商紛紛推出電子書，而電子雜誌的出現是可想而知的。剛開始多半是將紙本雜誌直接轉換成數位版的電子雜誌，後來慢慢開始有加入聲音動畫等元素的電子雜誌，將文字影像結合多媒體、炫麗多變的互動性介面，讓閱聽人不再只是翻閱著單由文字跟影像組合而成的文章，電子雜誌的出現，使閱讀雜誌的過程中能擁有更多閱讀體驗，且多媒體影音的加入可以讓閱聽人更快速地了解內容。

閱讀電子雜誌其實就已經包含在數位閱讀裡，而本研究以電子雜誌為主要研究工具，因此以下特別探討電子雜誌的定義與特性。薛良凱 (2006) 提到所謂的電子雜誌是：模仿了紙本雜誌的翻閱形式，後來加上互動設計、動畫、音效改進而成的數位形式，兼具靜態紙張格式與動態內容的混和。

余金華 (2012) 在電子雜誌淺析當中提到，電子雜誌相較於傳統雜誌而言有以下特點：

1. 內容針對性更強。
2. 多樣的閱讀模式。
3. 較低的運營成本。
4. 較強的客戶數據收集能力。
5. 發行管道多元、速度驚人。
6. 靈活創新的廣告形式。

#### (二) 電子雜誌的版面與互動性

不管是紙本或電子雜誌，想要讓閱聽人有良好的閱讀體驗，就必須具備舒適的版面設計。但是兩者雖然都是雜誌，對於版面的配置還是會有些許不同，紙本雜誌只需要編排圖文讓閱聽人能讀得順暢，不過電子雜誌多了紙本雜誌所沒有的多媒體影音、互動式介面，版面設計的重點就是如何讓閱聽人讀得順暢、有趣，但是不會因為其他的互動式媒體而分心。

在實體書的場合裡，書籍與雜誌便有一個明顯相異的地方：書籍各單元版面的差異較小，大多以顏色、色塊進行單元的區分，有些甚至只以章節頁區隔，各單元使用相同的版面；雜誌則不同，為了求吸睛效果，版面設計總是別出心裁，各有千秋，常常各個單元之間的版型完全不同：有些凸顯主題人物、有些著重於風景畫面，在標題與內文的置放位置配合不同類型的圖片，就有了截然不同的結果。並且，實體書的內容全部呈現在畫面上，即使排版不同，閱讀的動線卻是一致的：由上至下；再根據雜誌的裝訂方式——右翻書、左翻書，所有內文依序由右至左，或者由左至右，根本不需要特別說明，閱聽人就能自然地將文章全數閱讀完畢。然而，當雜誌這種「每個單元的版面配置都獨樹一格」的特色被引進數位閱讀之後，版型的不同之於閱讀的影響便被放大了：

電子雜誌的多媒體與互動性是它的最大特點，透過一些按鈕、捲軸、翻頁功能和影音圖文的結合來達到電子雜誌跟閱聽人之間的互動連結，使得閱聽人在閱讀的同時可以多一些趣味。結合這些互動性 UI，即使畫面上看到的是相同比例的圖文，也有可能因為使用的互動功能不同，兩個畫面包含的圖文含量完全不同。亦即是說，即使 A 頁與 B 頁的版面乍看起來相似，但 A 頁的內文使用了捲軸功能，所以 A 頁的文章字數整整是 B 頁的 3 倍；反過來，也有可能 B 頁的圖片使用了指壓換圖功能，所以 B 頁容納的插圖量就比 A 頁多。

於是，當電子雜誌使得當前閱讀介面多了更多互動的同時，同時也帶來一個疑問。方才曾經提及：雜誌的版面是多變的。當雜誌從紙本轉為數位，進入到電子雜誌的場合，這樣多變的版型，除了帶來新穎的閱讀體驗，也可能因為需要一直適應新的版型而導致閱讀不順暢、甚至忽略部分內文。所以，在添加 UI 的同時，除了需要一定的說明與指示，仍需要注意文章閱讀時的流暢動線，使得閱讀不會因此中斷。

### 四、大學生的閱讀行為

據顏媚玲 (2000) 的研究顯示，期刊雜誌是最受大學生喜愛的閱讀媒介。即使是經過了十多年的現在，雜誌兼具休閒與學習的特質，加上其具有時效性之特色，上頭刊載之內容常與時事、現況相互輝映，不僅是學生最常拿來作為課外知識補充的教材，也是吸收新知與流行文化的主要來源之一。

此外，顏也提到，大學階段的人格發展正值青少年至成年時期，適應著個體的獨立及群體生活的社會化，對於畢業後就要進入社會的學生而言，這個階段除了專業能力的培養之外，也必須自行培養社會的適應力，而這份適應力與思考態度正是學生希望從閱讀中習得的。綜觀市面上的雜誌內容，皆具備了各種不同行業的社會人士之思考模式和經驗，甚至是與業界實際狀況同步的新知或未來展望，在學的大學生都可藉由雜誌做進一步的學習和瞭解，並增進自己畢業後和業界銜接的能力。學生於大學時期培養的雜誌閱讀習慣，在進入社會後不會突然消失，因為在工作上，沒有學生時代所謂的課本教材，凡事都得從工作中學習，而另外一個專業知識學習的媒介，就是藉由定期更新的雜誌來補充；經過一段時間的工作經驗累積，這群不再新鮮的社會人士甚至會進行更廣泛的知識涉獵，藉由閱讀跨領域的雜誌或書籍來增進自己的思維和眼界。

本研究認為，這群具備雜誌閱讀習慣的大學生，是很好的「使用 iPad 進行電子雜誌閱讀行為」的研究對象；如上述，當這群大學生畢業之後進入職場，他們還是保有雜誌閱讀的習慣，在經過一定的財富累積後有能力去購買平板電腦或是由任職公司配發，其使用之閱讀載體將從實體書轉換為平板電腦，閱讀行為也會隨之改變。

黃焜煌、吳榮彬與張簡誌誠 (2009)：有關大學生閱讀行為的觀察，主要涉及外在環境的影響、內在

個人的特質以及行為產出的結果等三個構面，其中外在環境構面部分，包含長期性的社會化因素、所處情境社會互動的支撐性因素以及短期內引發動機的刺激性因素；其次在內在個人因素構面，包含個人對於社會規範的認知、閱讀偏好的程度以及所具備的閱讀能力等三個層面；至於行為產出結果方面，主要探討閱讀行為、消費模式兩個取向（邱炯友，2001；陳冠華，2002；葉鎧銘等，2005；沈麗璧，2006；Goodrich, et al. 2006；黃曉斌、林曉燕，2008）。本研究探討的「iPad 互動式電子雜誌閱讀行為」範疇為前述之內在個人因素中的「所具備的閱讀能力」，研究者將其定義為利用電子載具 iPad 閱讀互動式電子雜誌的能力，將在受試者閱讀電子雜誌時同時進行錄影，依錄影時受試者遇到使用雜誌中的互動介面時所花費之時間長短，進行閱讀能力的分級；此外也將進行簡易的閱讀測驗，檢測受試者是否有將電子雜誌內容（包括隱藏文字和圖片）看完。

## 參、研究方法

### 一、實驗設計

#### （一）實驗方法

本研究採實驗研究法，以一般大專院校學生為對象，根據受試者對 iPad 熟悉程度分為三類，分別為熟悉使用、會使用、不太會使用三者，探討 iPad 熟悉度不同之使用者閱讀時遇到障礙之反應和閱讀成效。

#### （二）受試者

本實驗的受試者皆為尚未閱讀過電子雜誌《臺藝美學》第二期內容的大學生。為了確保受試者遇到閱讀障礙時，問題可以被解決，在實驗前研究者先對實驗進行說明，受試者在閱讀時遇到問題可向研究者做詢問，或是有什麼建議可提出來討論，並告知閱讀結束後將有一份十題選擇題的閱讀測驗。

#### （三）實驗場所

本實驗進行的場所為臺灣藝術大學校內圖書館三樓和四樓的討論室。

相較於教室，圖書館是學生較常進行雜誌閱讀的場所，而實驗模擬讀者使用行動裝置閱讀電子雜誌的情境，人們通常會利用瑣碎的時間使用行動裝置，所以實驗環境並沒有排除周遭事物的干擾，包括受試者與旁人討論或聊天、受試者的手機是否關機、旁人視線等。

#### （四）實驗時間

實驗時間控制在 30 分鐘上下。過長時間的閱讀會讓受試者專注力下降；太短則無法確切記憶雜誌的內容。即使電子雜誌加入了影音和不同的互動式 UI，因為實驗使用的文本為半年刊，內容過於豐富，長時間下來，閱讀期間仍舊會有疲勞的現象。因此，研究者在實驗前向受試者詢問是否需要播放背景音樂，以免過度安靜的環境，會使受試者感覺昏沉想睡。

本實驗總共花費時間為四天，操作日期為 2013 年 3 月 27 日至 3 月 30 日；實驗時間分布為上午 11 點至傍晚 6 點 30 分。受試者共十二位，在使用 iPad 的熟悉程度分類中，每個分類各有四個人。在閱讀測驗的基本資料欄位中，請受試者填寫對使用 iPad 的熟悉程度做評估；另外，也請受試者填選是否擁有智慧型手機，以作為實驗結果分析的判斷標準。

## 二、實驗工具

### （一）iPad

本研究選用 iPad 作為閱讀電子雜誌之行動載具。為了閱讀電子雜誌，擁有足夠的版面大小，才能實現多元互動、美感與使用流暢性並存的可能；此外，iPad 提供書報攤之功能，有系統地提供各式各樣的電子雜誌，訂閱、下載與更新功能亦是極為便利。

### （二）電子雜誌《臺藝美學》

《臺藝美學》為國立臺灣藝術大學出版，由臺藝學生編輯製作，跳脫原本本校刊定義的舊框，注入學生的活力加上嶄新視點重新發掘臺藝之美、以及藝術之內蘊。

## 三、實驗流程

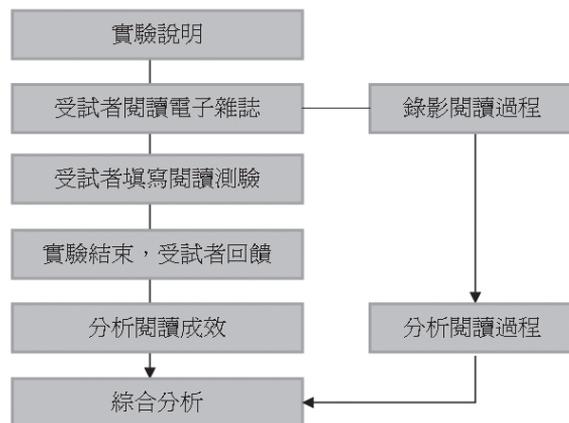


圖 3-3-1

## 肆、結果與分析

### 一、實驗結果

受試者依使用 iPad 的熟悉程度分為三類，分別為 A：熟悉使用 iPad、B：會使用 iPad、C：不太會使用 iPad 三類；每個分類各有四位受試者，分別為 A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4 共十二位。研究者依實驗時錄製的閱讀過程影片，對受試者閱讀《臺藝美學》時遇到的問題進行記錄。閱讀測驗為研究者自《臺藝美學》第二期內容中，挑選出十個問題，製做成選擇題，請受試者在閱讀完雜誌後做測驗；測驗滿分為一百分。

表 4-1 受試者之 iPad 熟悉度與閱讀成效

受試者	使用 iPad 的熟悉程度	閱讀測驗得分
A1	熟悉使用	100
A2		70
A3		70
A4		100
B1	會使用	100
B2		70
B3		70
B4		100
C1	不太會使用	90
C2		90
C3		70
C4		80

研究者統整出大部分受試者使用 iPad 閱讀《臺藝美學》遇到的問題，依互動式 UI 分為捲軸、指壓換圖、影片、自動播放四類，和其他非互動式 UI 相關的類別，一共五大類；以下列出受試者在閱讀雜誌內容中遇到問題和人數：

### (一) 捲軸

1. 單元一之四，受試者沒有滑動文字捲軸。

A4、B1、C2，共三位；對 iPad 熟悉度不同的三個分類，各有一位受試者沒有滑動文字捲軸。

2. 單元六之二、之三、之四，受試者沒有滑動圖片捲軸。

A3、B3、C1、C2、C4，共五位；對 iPad 熟悉度不同的三個分類，都有受試者快速看過圖片隨即開始閱讀文章內容，沒有注意到圖片捲軸的圖示。

3. 單元七之三，受試者沒有滑動圖片捲軸。

B3、C1、C4，共三位；受試者閱讀文章內容時，沒有注意到該頁面的圖片捲軸的圖示，此三位受試者在前面的單元閱讀體驗中，也沒有使用滑動圖片捲軸的互動 UI 功能。

4. 因捲軸滑動的圖示「 $\longleftrightarrow$ 」太小或擺放位置不明顯，受試者沒注意到有此互動功能。

B3、C1、C4，共三位；受試者反應：上述之問題是因為捲軸圖示太小，還有圖示位置不明顯，所以受試者覺得閱讀的內容沒有不完整時，就會繼續前往下一個頁面閱讀。

### (二) 指壓換圖

1. 單元三之一，受試者沒有點壓上方手指。

A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3、C4，全體受試者皆沒有注意到此頁面有互動式按鈕，因為視覺重心在下方的標題上，且圖示不明顯而讓受試者忽略，直接往下繼續閱讀內容。

2. 單元四之一，受試者沒有點「 $\oplus$ 」，隱藏文字沒被閱讀。

A3、A4、B3、C2、C4，共五位；對 iPad 熟悉度不同的三個分類，都有受試者在此頁面停留時間不長，沒有注意到副標題下方有「 $\oplus$ 」。

3. 單元十四之二，受試者沒有點選影片。

A2、A4、B3、B4、C2、C4，共六位；對 iPad 熟悉度不同的三個分類，都有受試者閱讀完此頁面的文章內容後，並沒有注意到左下角的曲目旁有「 $\oplus$ 」。

4. 單元二十之一，受試者沒有點「 $\oplus$ 」，隱藏文字沒有被閱讀。

A1、B2、C3，共三位；對 iPad 熟悉度不同的三個分類，各有一位受試者雖然有看到此頁面右下角有「 $\oplus$ 」，卻沒有點選看其隱藏內容。

### (三) 影片

1. 內嵌式影片，第一次點開後，受試者嘗試尋找關掉影片的按鈕。

B1、B2、C2、C3，共四位；會使用和不太會使用 iPad 的受試者中，在第一次點開影片後，相較於其他受試者花了較長的時間在尋找關閉影片的方法。

2. 外連式影片，第一次點選影片連結至 Youtube 後，受試者嘗試尋找將影片關掉的按鈕。

A1、B2、C4，共三位；對 iPad 熟悉度不同的三個分類，各有一位受試者在點開 Youtube 連結之後，花費相較於其他受試者較多的時間尋找關閉的按鈕。

### (四) 自動播放

單元二十之一，滑到此頁音樂隨即播放，因為音量較大，受試者嘗試把音樂關掉。

A1、A2、B1、B2、B3、B4、C1、C2、C3，共九位；這九位受試者使用 iPad 閱讀《臺藝美學》時，iPad 本身的音量大小研究者沒有做更改，所以音樂自動播放聲音較大，讓受試者感到比較緊張，嘗試點選右下方的播放鍵，想關掉音樂卻沒有辦法。

### (五) 其他

1. 直接從目錄頁點選主題進入單元，跳過說明頁和單元零。

A4、B1、C1，共三位，雖然研究者在實驗前有請受試者先仔細看過說明頁再繼續閱讀，但是因為在目錄頁就可以點選主題進入單元閱讀，受試者就沒有注意到研究者提到的說明頁位置，並跳過沒有標示在目錄頁的單元零。

2. 單元七之一，因標題閃動，受試者有點選動作。

A2、A3、C4，共三位，受試者第一次遇到閃爍的圖示，誤以為有特別的互動可以點選，所以做了幾次點選標題的動作。

3. 因為翻頁滑動沒有成功、或感應不良，受試者沒有閱讀完畢。

A1、A3、C3，共三位，因為上述問題導致受試者以為已經閱讀完畢。

#### 1. 雜誌 APP 閃退。

A1、A2、A3、A4、B1、B2、B3、B4、C2、C4，共十位，閱讀時遇到 APP 程式閃退，以至於閱讀中斷，部分受試者受到影響，閱讀測驗答題有錯誤。

#### 2. 「三指同時觸控螢幕即回到單元頁」功能皆由研究者提醒，受試者才知道如何使用。

A2、A3、B1、B3、C1、C2、C3、C4，共八位，大部分受試者在得知如何使用此功能後，都有使用；少數受試者因為不太習慣而沒有使用。

#### 3. 漏看單元或頁面。

A1、B1、B3，共三位；此三位受試者的閱讀過程中，有些單元或頁面被遺漏。

#### 4. 因對文章沒興趣所以沒仔細閱讀。

A2、A3、B2、B3、C4，共五位；受試者沒有仔細閱讀，所以閱讀測驗的部分有答題錯誤。

#### 5. 不確定頁數，一直做翻閱的動作。

A1、A2、A3、B2、B3，共五位；在閱讀時因為不知道該單元或雜誌的內容是否已經結束，所以會在單元的最後一頁或是雜誌內容的最後一頁，做多次翻頁動作。

## 二、實驗分析

### (一) 版面配置

#### 1. 說明頁

一般電子雜誌的閱聽人在閱讀雜誌時，通常會忽略說明頁，直接進行雜誌的閱讀；然而，當整本雜誌缺少了說明頁時，又會造成閱聽人的閱讀障礙。由此可見，說明頁雖然在電子雜誌的閱讀過程中並非不可或缺的一部分，卻是整個電子雜誌構成相當重要的一環。說明頁一般只有一頁，內容不能過多，卻要能簡單扼要、並清晰明瞭地將所有雜誌內的 UI 設計囊括於內。說明要簡單、卻清楚，重要的功能盡量不要讓閱聽人自行摸索。以長期連載雜誌而言，若使用方式無法以文字清楚表達，也可以考慮在說明頁嵌入實際使用的小短片說明。此外，說明頁應該放在封面之後，方便閱聽人可以直接看到。由於目錄有跳轉其他單元頁面的功能，若與實驗文本一樣，將說明頁置於目錄後，可能會發生本次實驗間，多位受試者未注意到有說明頁存在的情況。

#### 2. 流程架構

好的電子雜誌架構，會使得閱讀時的順暢度大幅提升。一般會在說明頁說明主要的閱讀方向及結構，如圖 4-2-1。以實驗文本為例，橫向滑動共 17 個單元頁，其中大觀藝術季單元還有分為 9 個小單元。而各單元垂直滑動分別有 1 至 5 個頁面，為單元的系列報導。由於一開始可能有忽略說明頁之情形，部分受試

者在一開始會出現僅以水平滑動閱讀各個單元封面，而忽略垂直向下還有其他單元內容的情形。此外，因為各單元頁數不一，亦無「繼續閱讀」、「本單元已結束」等相關指示，實驗間，受試者常會對於自己是否已經閱讀完文章內容感到困惑；最後一個單元結束之後，亦無安排結尾頁，會造成閱讀完畢仍有雜誌未竟之感。



圖 4-2-1 說明頁  
資料來源：臺藝美學

#### 3. 版面編排

由於電子雜誌具有雜誌的特性：各單元依據其需要突顯的主題不同，而各自有不同的排版。在實驗文本中，各單元的版型是由個別美術編輯分開製作，所以各別版型的差異性可能非常的大。若是在紙本環境還能以固定方向去閱讀內文，電子雜誌因其牽涉更多互動功能，受試者在重新適應版型的過程中便造成了閱讀的不順暢，甚至是資訊的遺漏。在凸顯各版型風格特色的同時，也需要注意不因此減低雜誌的易讀性。

#### 4. 互動式 UI 之設計

電子雜誌最吸引人注目的地方，除了影音多媒體，可能就是這些互動式 UI 的存在了。好的 UI 設計，可以讓整本電子雜誌增添不少趣味性，增加閱聽人與雜誌內容的互動，使得數位閱讀存在一種隱約在引導的動態流線。電子雜誌的互動式 UI 的功能五花八門，最常被使用的 UI 功能，主要有：捲軸、換圖、影音播放、連結等。又，因為觸控式介面的感應區是透明的，很多乍看簡單的功能，設計過後看起來也別出心裁了。以下就以實驗文本中所使用到的 UI 做進一步的探討：

##### 捲軸

以電子雜誌閱讀文本，其中最常被使用的功能性 UI 想必便是捲軸。橫向、縱向的捲軸，收納篇幅較大的圖或文，乍看一個精簡、沒有機關的版面，可以收納紙本需要二至三倍版面才能提供的豐富內容。此外，捲軸不僅只是被廣泛應用而已，相較於裝飾性的 UI，捲軸的內容是需要被閱讀的，被忽略的同時，便代表閱聽人錯過了雜誌部分內容。只是，由於運作 UI 之前，頁面上常為整齊美觀的排版狀態，若不做提醒，受試者有時並不會自己注意到內容未完，而去滑動捲軸。這時便需要一些輔助的小符號。於實驗文本的內容中，其提供的是代表方向性的雙向箭頭（見圖 4-2-

1)。除了少部分有箭頭放置位置偏移以外，泰半的雙向箭頭還是能提供正確的捲軸資訊。然而，也有受試者反應難以注意到雙向箭頭的存在，或許可以考慮加入其他讓捲軸更加明顯的要素。

### 換圖

分為指壓換圖、漸變換圖等。換圖功能可以收納多於一張的圖片，同樣一個頁面，電子雜誌不用像實體書一樣將照片依比例縮小，才能全數容納；利用換圖功能，可以用最大的空間展示所有精彩的圖片。本實驗文本中由於圖片資源豐富，常可見被動式的指壓換圖的功能：利用圖片旁邊標有數字的按鈕，一個個點擊瀏覽圖片。然而，由於受試者普遍仍保有觀看實體書時的習慣，在看上去完整的版面中要發現圖片是可以替換的，一旁放上小圖示說明便是非常重要的。

除卻被動式的指壓換圖，還有一個是主動式漸變換圖，利用事先設定好的秒數，讓圖片自行進行更換，若置換後的圖片是置換前圖片的加工，可讓圖片本身充滿動態閃動感。由於主動式的換圖功能無法讓雜誌的閱聽人自行掌控，實驗文本中將其利用在頁面的美觀功能上，便不會有閱聽人需要在原地等待整批圖自動輪播結束，才能將圖片瀏覽完畢的問題。

### 三指同時點擊回到單元封面

在本小節第一段中曾提及本雜誌的結構，如圖 4-2-1。其採用水平更換單元，垂直向下可閱讀該單元詳細內文。由於每個單元頁數不一，一個單元最多甚至有五個頁面；同時，由於要確保單元間不會彼此混亂，除了最上面單元封面可進行水平移動更換單元以外，單元內文的部分是不能進行單元跳轉的，所以，本實驗文本在單元內文的部分，有設置三指同時點擊，可以回到該內文所屬章節之封面的 UI，並在說明頁進行說明，為的就是節省單元閱讀完畢之後，還需要自行手動回到單元封面的步驟。然而，在本實驗中，所有受試者一開始都無法理解這個 UI 設置的意義，後經過提示說明才知道如何使用；此外，也有受試者表示這個 UI 的手勢並不符合自己的閱讀習慣，寧願不使用。

### 4. 影音播放

此分類功能在本小節第二段有詳細介紹。

## (二) 影音多媒體

### 1. 內嵌式影片

(1) 對於 iPad 影片介面熟悉與否，決定閱聽人操作影片之流暢性。不熟悉之受試者，在影片跳出之後會呈現慌亂狀態，找不到關掉影片的按鈕。

(2) 內嵌影片會大幅增加 APP 程式的總大小，可能會造成暫存記憶體過大而出現閃退情形。閃退情形請參考本小節第五段。

### 2. 外連式影片與連結

(1) 外連至 Youtube，由於 Youtube 介面除了影片以外，亦包含其他相關影片的版面配置，有受

試者反應點出去之會造成閱讀的不專心。

(2) 關掉 Youtube 外連影片的按鈕太小，很容易找不到。



圖 4-2-3 外連 Youtube 介面，關閉鍵在右下角  
資料來源：Youtube

### 3. 自動播放

自動播放功能目前常被使用在兒童電子繪本中，由於兒童容易被聲音所吸引，也容易忽略被動的互動功能，所以自動播放的應用，可以讓繪本對兒童增添不少吸引力。在本次實驗文本的內容中，亦有一單元的單元封面有設置音樂自動播放的功能。在受試者滑入該單元封面時，音樂就會自動響起。由於在此單元之前很多受試者都是處於完全安靜的閱讀環境下，因此有不少人反應被該功能嚇到，並且，在第一時間想要關閉音樂；但實際上該頁卻沒有設置可以關閉音樂的按鈕。有幾位受試者由於音樂干擾的關係，之後單元的內容草草略過，導致事後閱讀測驗時，該單元的題目作答錯誤。無關音樂實質的內容，自動播放功能本來就容易造成閱讀的干擾，若要使用這個功能，應設置音樂停止鍵。

### 4. 音量

雖然音量可以隨 iPad 閱聽人的習慣更動，但本實驗受試者在實驗過程中皆無進行音量的調整。本實驗分為四天進行，前兩天的受試者拿到的是音量調整為較大的 iPad；後兩天的 iPad 音量則調整為較小。從前後受試者的行為比較中可以明顯看出：音量的降低，同時也會降低受試者對於影片播放、音樂自動播放時的驚慌程度。

## (三) 閱讀環境

### 1. 人的干擾

實驗過程中，當受試者與他人進行交談與討論，可能導致正向、負向兩種迥然相異的影響。正向則以討論內容能夠增加印象、對於 UI 設計之不解與疑問提出後可以立即被解決，增進閱讀流暢性；反之，亦有可能因為談話而無法專心於圖文的閱讀及記憶。

### 2. 背景音樂

由於實驗文本為半年刊，內容十分豐富，閱讀平均時間在三十分鐘，長時間的無聲閱讀環境雖可增加

專注性，卻也可能導致受試者陷入昏昏欲睡之境。為了配合不同受試者閱讀時之習慣，在實驗開始前，會事先詢問受試者需不需要播放背景音樂。

### 3. 閱讀以外的其他行為

在閱讀雜誌的過程中，受試者可能會受到手機訊息、電話等干擾而選擇查看或接聽；也有可能因為口渴、肚子餓而希望補充水分甚至吃零食。在進行上述行為時，受試者的注意力勢必會受到干擾，但有可能因為滿足需求，再次回到閱讀情境時，能夠回復長時間閱讀後被消耗掉的注意力。

## （四）閱讀喜好

由於個別受試者對於不同單元的文章會產生不同程度之興趣，專注力也會一定程度地受其影響。若文本內容本身令受試者覺得無趣，亦可能大幅減低受試者完整閱讀文章的意願。

## （五）行動載具之效能與操作

### 1. 閃退

閃退係指：行動載具運行中的 APP 程式，突然出現異常中止退出，回到主畫面之情況。不排除是因為個別機體問題，但普遍有下列幾個原因：

- (1) APP 程式本身存在漏洞或缺陷
- (2) APP 程式使得 iPad 暫存記憶體使用量過大
- (3) APP 程式與系統本身不相容

於本實驗中，當實驗文本的 APP 程式遭遇閃退情形時，自動將其視為閱讀障礙干擾，會請受試者重新自行打開雜誌，繼續閱讀；若受試者無法處理，則由研究者從旁協助，提供指示。在實驗繼續進行後，假使閃退情形依舊頻繁出現，將暫時中止實驗，將 iPad 重新開機。

閃退情形會造成閱讀情境的中止，並帶給受試者不好的閱讀觀感。在本實驗中，平均每位受試者在閱讀雜誌全部文本時，皆會遭遇 2 至 3 次閃退。尤其在受試者短時間內頻繁進行頁面上的活動（例如反覆開關影音多媒體）時，甚至會連續遭遇閃退。

### 2. 螢幕觸控與感應區

由於 iPad 支援單點及多點觸控，當受試者試圖進行一隻手指的滑動，可能會因為不經意放在螢幕上的其餘手指而使得動作失敗，例如本小節第一段「版面配置」所提及，版面流程配置之問題：閱聽人可能會因為未順利滑動又未加以檢查，而認為目前單元已經結束、或者整本雜誌已經結束。此外，由於感應區是透明的，受試者不一定能意會該處有 UI 設置；又，受試者操作介面使用的是手指，對較小的 UI 操作可能會發生 UI 感應不良之情形，如圖 4-2-5。因此，設計版面時應考慮到閱聽人情況，考慮將 UI 的感應區放大；以及減少感應區較小 UI 並排堆放的情形。

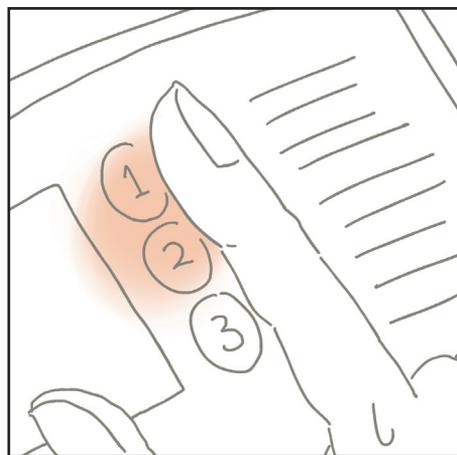


圖 4-2-5 UI 的感應區過小

## （六）受試者的先前經驗

### 1. iPad 的熟悉度

對於同樣接觸一本新的電子雜誌的受試者來說，對於 iPad 的熟悉度不同，將會使得其適應 UI、版面所需的時間不同。實驗中，隨著受試者閱讀雜誌的時間增長，對於章節切換的熟練度會明顯增加，使閱讀時間縮短。

### 2. 是否會使用智慧型手機

對於同樣不熟悉 iPad 的受試者來說，是否會操作同樣有觸控面板的智慧型手機（尤其是同為 iOS 系統的 iPhone），亦會對閱讀電子雜誌之流暢度造成影響。

### 3. 受試者是否閱讀過其他電子雜誌

雖然不同的電子雜誌，其版型與 UI 編排皆會有所不同，但在過去曾經閱讀過其他電子雜誌之受試者，在本實驗中，會更快速地發現頁面上的 UI，並擁有嘗試各種 UI 功能的意願。

## 伍、參結論與建議參

### 一、結論

本研究主要是為了探討數位閱讀之電子雜誌的閱讀成效，以及閱聽人在閱讀時遇到障礙的反應。在進行實際的電子雜誌閱讀實驗後，由實驗過程的錄影資料與受試者提供的建議做分析彙整之後，最後得出以下結果：

#### （一）閱讀障礙與成效

##### 1. 行動載具熟悉度不同之閱聽人，閱讀時遇到障礙的反應

相較於 iPad 熟悉度較高之受試者，不熟悉 iPad 的受試者在遇到障礙時的慌亂情形較為嚴重，處理的速度也比較慢。然而，當實驗繼續進行，隨著閱讀時間增長，一旦受試者習慣了電子雜誌的換頁方式與 UI 設計，閱讀的流暢性與障礙處理能力都會大幅提高。

## 2. 閱聽人閱讀時之成效

閱讀成效較高之受試者有以下幾點特色：

- (1) 閱讀障礙較少，閱讀的過程受到較少干擾
- (2) 閱讀時間較長，閱讀進入後半段仍保持專注狀態，未出現閱讀疲倦
- (3) 閱讀時與旁人討論文章內容，加深印象

閱讀成效較差之受試者有以下幾點特色：

- (1) 閱讀障礙較多，閱讀的過程中受到較多干擾
- (2) 閱讀時較不專注，想盡快結束實驗
- (3) 對文章內容沒興趣

上述特色中，閱讀障礙包含不了解雜誌閱讀動線、UI 之運作、APP 程式閃退、多媒體影音播放與關閉、音樂自動播放等原因，其中又以 APP 程式閃退、音樂自動播放二者在干擾方面最為顯著。

## 3. 改善閱讀體驗

由前面兩段可以得知：若要使得閱讀體驗達到流暢性，除去受試者本身習慣與喜好，首先能著手改善的有以下三點：

### (1) 完善閱讀前的說明

幫助閱聽人早些習慣雜誌的編排，可以使得閱聽人更快進入閱讀情境。若需自行摸索雜誌的設計將會造成專注力的損耗。

### (2) 配置良好的架構

好的架構會使得閱讀更加順利。

### (3) 避免使用會造成障礙或分心的 UI

排除讓閱聽人會受到驚擾的 UI 設計；在外連式連結與影片設置提醒；將需要被閱讀的 UI 做得更加明顯等。

## 二、建議

### (一) 電子雜誌製作者

#### 1. 說明頁

雖然一般說明頁都會讓閱聽人給忽略，它的存在卻是必要的。在接觸一本新的電子雜誌時，說明頁可以幫助閱聽人迅速熟悉雜誌的使用。說明頁的內容不能冗長，並須將架構，以及所使用到的圖示與功能標示清楚。

#### 2. 流程架構

流程架構是電子雜誌之骨架，若骨架錯綜複雜，閱聽人在閱讀的過程中就可能面臨迷失的情況。除了建立回到目錄的按鈕，亦可考慮設置類似動線方向的圖示，並清楚標示章節的結束。此外，雖然電子雜誌並無實體，骨架仍需有頭有尾，不僅是封面，雜誌

也應該有封底的設計。封底能夠明確標示出雜誌結束的訊息，甚至，若非時間性刊物，亦可考慮以下期刊的相關資訊，來取代封底的功能。

## 3. 版面編排

在電子雜誌中，每個單元別具特色的編排，搭配上各種互動式功能，提供給閱聽人嶄新的閱讀體驗。然而，也因為版面編排的自由，閱聽人在進入一個新頁面之後，都勢必得花一段時間適應新版面的操作模式。也即是，在閱讀的過程中，閱聽人需要一直學習各種版面的操作模式。若能將操作模式編排得更加直覺性，將可以減省閱聽人耗在操作學習的時間。

## 4. UI 設計

在 UI 的設計中，有些 UI 純粹是裝飾用，這時它的存在便不該干擾到閱讀的行為；另外，亦有些 UI 是需要被閱讀的，當其承載的是不可忽略的要素，那麼，它可以進行互動的訊息就應該明顯被傳達出來。

### (1) 捲軸

電子雜誌裡的捲軸是透明的，若畫面上的圖文相當完整，閱聽人可能很難注意到有捲軸的存在。所以在使用捲軸功能時，周邊應放置提示的圖示。為了畫面美觀的原因，有些圖示的設計會設計得較小巧，變得較不顯眼，反而失去了它原先的功用。應考慮將圖示做得較明顯，例如：放大、或者加入閃動功能等。

### (2) 指壓換圖

為了方便閱聽人的使用，指壓換圖功能的按鈕應考慮手指不方便進行太過纖細的操作，感應區要有足夠大小，亦不要將數個小按鈕放得太過靠近，以防感應不良或感應錯誤的情形。

### (3) 影音多媒體

由於閱聽人在閱讀雜誌時通常不會特地去更改音量，雜誌內嵌的影片應盡量為同一個等級的音量，才不會造成閱聽人困擾。若非必要，在閱讀雜誌的環境，除了作為背景音樂使用的純音樂，應減少使用自動播放功能，並須提供閱聽人停止影片的按鈕。

### (4) 外連式影片

在製作外連式連結、Youtube 影片時，由於影片本身並不是屬於雜誌，再加上 Youtube 的介面上有許多與雜誌無關的內容，極有可能造成閱聽人的分心，且關閉的按鈕一不明顯，可能會導致無法回到雜誌的障礙。建議在連結此類需要離開雜誌本身的內容時，放上「即將離開雜誌」相關提示標語。

### (二) 後續研究者

#### 1. 閱讀文本的增多與挑選

多篇的電子雜誌可以降低因單一刊物排版習慣形成的偏頗，有系統地增加實驗難度，可讓結果更有信度。若需使用多篇雜誌，可考慮下面兩種進行方式：

#### (1) 所有受試者皆閱讀全部文本。從各文本中分

(2) 別挑選內容，將實驗時間仍控制在半小時左右，在實驗前發放流程給受試者，讓受試者依據流程上的指示進行 iPad 的操作。有目的式地單元跳躍亦可能降低本研究實驗中部分受試者在後半段出現的閱讀疲倦。

(3) 將受試者分類，讓他們分別閱讀不同的文本。利用不同文本的 UI、版面、架構等差異，判別其對於閱讀成效與障礙的影響。

## 2. 閱讀環境的控制

本次實驗並沒有嚴格限制環境要素。後續實驗可以考慮控制閱讀時是否要隔離旁人及研究者，並且禁止閱讀以外的行為。

## 3. 增加問卷

可以問卷詢問受試者對於版面、UI 的喜好。再進行喜好程度的統計分析。

## 參考文獻

- 朱庭逸 (2004)。《數位內容：虛擬與真實交界的產業——文化創意產業 12》，pXX。臺灣：典藏藝術家庭。
- 余金華 (2012 年 11 月 29 日)。電子雜誌淺析。《雜誌網》。[http://www.bianjibu.net/maker/Sports/32749\\_2.html](http://www.bianjibu.net/maker/Sports/32749_2.html)
- 沈麗璧 (2006)。Computer technology and college students' reading habits = 電腦科技與大學生的閱讀習慣。嘉南學報：人文類，32，559-572。
- 那福忠 (2012 年 12 月 05 日)。電子閱讀 vs. 紙本閱讀。《udn 數位資訊》。[http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f\\_ART\\_ID=227850](http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f_ART_ID=227850)
- 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，2，50。
- 林信行 (2010)。iPad 衝擊，鄧瑋敦譯。臺北：電腦人文化。(原著出版年：2010 年)
- 肯特·安德森 (2012 年 10 月 7 日)。閱讀器對我們的閱讀體驗做了多少減法？，鄭珍宇編譯。《百道新出版研究院》。<http://www.bookdao.com/article/37088/>
- 邱炯友 (2001)。臺灣圖書出版統計數據——閱讀習慣與消費行為。資訊傳播與圖書館學，8(2)，39-52。
- 柯華葳 (2012 年 12 月 15 日)。閱讀素養的培養。《天下雜誌》。<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=37044>
- 洪婉莉 (2002)。國小推動閱讀運動之研究 -- 以台東縣立馬蘭國民小學為例。國立臺東師範學院兒童文學研究所碩士學位論文。
- 夏蓉 (2009)。數位閱讀服務體驗 - 以電子書閱讀器、智慧型手機、平板電腦三種裝置探討閱聽人採用之意願與偏好。國立台灣大學資訊管理學研究所碩士學位論文。
- 陳冠華 (2002)。媒體形式對於閱讀動機和行為的影響：以實體小說和電子版小說為例。國立中央圖書館台灣分館館刊，8(1)，66-84。
- 黃焜煌、吳榮彬、張簡誌誠 (2009)。你用青春碰撞什麼？——大學生閱讀行為之調查分析。圖書館學與資訊科學，35(1)，37-54。
- 黃曉斌、林曉燕 (2008)。數字媒體對大學生閱讀行為影響的調查分析。圖書情報工作，5(2)，53-56+119。
- 葉鎧銘、鄒欣雅、林煒鈞 (2005)。大學生使用網路閱讀經驗之調查研究——以文化大學學生為例。華岡印刷傳播學報：印刷管理，36，99-109。
- 蔡佩玲 (2011)。數位閱讀情境與沉浸經驗之研究。國立臺灣藝術大學圖文傳播藝術學系碩士班碩士學位論文。
- 薛良凱 (2012 年 11 月 20 日)。數位出版觀察》數位出版行不行？看看這股中國電子雜誌瘋 (2)。《udn 數位資訊》。[http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f\\_ART\\_ID=89114#ixzz2DXc7k1tj](http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f_ART_ID=89114#ixzz2DXc7k1tj)
- 顏媚玲 (2000)。大學生的閱讀行為概述。全國新書資訊月刊，19，12-15。
- Goodrich, G. L., et al. (2006). The reading behavior inventory: An outcome assessment tool. Journal of Visual Impairment & Blindness, 100(3), 164-168.