

電子書之「隨手翻」介面探討

一、創作動機與背景

微軟技術發展副總裁Dick Brass曾在舊金山的Seybold¹會議中提出，未來 20 年紙張將走入歷史。但是，有這麼完美嗎？

電子書，廣義而言，只要是透過電氣訊號，將傳統印刷技術所要表現出來的內容取而代之的媒體，都可以稱之為「電子書」。(從資訊科技看電子書的未來發展，李健成，1991)。在這樣的定義下，舉凡錄影帶、錄音帶、CD、電腦檔案，都可以是電子書的裝置和格式，但作者要談論的，仍然是以狹義的電子書（以文字為閱讀主體，和傳統書籍相去不遠的產品）為主。

電子書的出現，改變了人們的閱讀習慣與經驗，從以往用手直接觸摸紙張的觸覺經驗，變成手點選移動滑鼠，再配合視覺觀看的經驗。雖然有 palmtop、notebook 或 table pc 這些可攜式電腦可以閱讀電子書，但始終在閱讀形式上，與傳統書本有很大的差異，更遑論在閱讀舒適度與方便性上，傳統書本佔有一定的優勢。

Alberto Manguel²曾對各種可能的閱讀形式有以下的描述：「天文學家閱讀一張不復存在的星象圖、日本建築師閱讀準備蓋房子的土地、動物學家閱讀動物的足跡、玩牌者閱讀夥伴的手勢、舞者閱讀編舞者的記號、彈奏管風琴的樂手閱讀樂譜、父母閱讀孩子的表情、情人閱讀愛人的身體.....」。(Alberto Manguel，1999)。事實上，現今的閱讀形式不需侷限在傳統的平面文本上，科技的進步會改變閱讀形式，而閱讀形式決定人們吸收資訊的方式及質量。

閱讀形式可粗略分為內容與互動介面，以傳統書本為例：內容就是文字敘述，互動介面就是紙張。作者想談的是互動介面部份，以現今來看，電子書的互動介面不外乎是使用滑鼠、鍵盤、按鈕、觸控筆或觸控面板等裝置，這些常見的介面，

¹ <http://www.seybold365.com/>

² Alberto Manguel，生於布宜諾斯艾利斯，先後在義大利、法國、英國、大溪地居住，1985 年成為加拿大公民。青少年時期曾為視力受損的名作家波赫士誦讀，大受啟發。有很多部作品獲得重要獎項，其中又以《閱讀地圖》(A History of Reading) 最為傑出。

雖然穩定且已經讓大多數電腦使用者所熟悉，卻並不是最另人熟悉的的閱讀習慣，也許有人會說，當有一天電子書完全取代傳統書本時，人類的閱讀習慣也會不得不跟著改變。作者承認這並無不可能，但實際上，就純粹探討翻書這個動作而言，在電子書尚未完全取代傳統書本時，都是非常有意義且有趣味的。

前陣子，很風行將傳統一頁看完，然後點選某個按鈕，便馬上跳到下一頁的電子書介面，改成用滑鼠碰觸某頁角，利用拖拉的方式移動並完成翻頁的介面，雖然以上整個動作都是利用滑鼠來完成，但卻會讓人誤以為真的在翻書一樣，這種電子書的互動介面，擺脫冷冰冰的一個指令一個動作，讓電子書不再是那麼死板。

作者就是要研究如何創造出一本可以“隨手翻閱的電子書”。所謂的“隨手翻”，就是展現在螢幕上的書頁內容，可以隨觀者的手，自由的往前往後翻頁。將原本需要用滑鼠完成翻頁的介面，回歸到單純利用手，就可達到如同實際翻閱書本的感覺。完全不需經由滑鼠、鍵盤或其他介面。而這種簡單且容易上手的互動方式，將有別於其他互動作品的複雜或非生活經驗的操作，藉此來拉近人跟科技的距離。

二、創作內容與執行方法

(一)、創作內容

日本藝術家 Masaki Fujihata 的早期作品「Beyond the Pages」(1995)，現場是一個像書房的幽暗空間，空間中只有書桌椅和檯燈是實際物體，當觀者坐在桌前，便可以去翻閱桌上的一本光「投影書」，書頁的內容並不是實體，都是預設好的影像，書頁藉由觀者執筆來翻閱，當出現一個電燈開關時，可以用筆來觸動桌上抬燈的亮暗；或者是搖控開啓另一扇門（也是影像）（今藝術，陳冠君，2003）。作者並沒有實地操作過，是經由影片與相關報導來做推論分析，該互動模式應有兩種可能性，一是被投影之區域本身就是一塊觸控面板，與投影在上面的書頁影像作對位，而觸控筆則是處理點選動作，之後產生各項反應；二是桌子只是單純的桌子，利用數位攝影機架設在桌子的正上方，在觸控筆裡裝設定位儀器，利用數位攝影機來追縱觸控筆的位置，不過此一方法會很難實現點選的功能，故應該是以類似第一種的方式來製作的。

「librovision」(2004)是由奧地利電子未來實驗室所製作的互動式電子書，電子書的形式是以電漿電視（或液晶電視）展現書頁內容，畫面上有“+”與“<>”兩個圖形，其中一個隨觀者手的位置而移動，另一個在螢幕上中間靠上有一個圓形區塊（虛擬的而不是實際有此區塊）的地方，當觀者手移動到那區塊時，兩個圖形就會互換，而這兩個圖形分別代表了縮放移動與翻頁，正隨著手移動的圖形代表著目前可被執行的指令。當處於縮放移動指令時，手前進後退會代表縮放，而上下左右代表四方移動；當處於翻頁指令時，手只需像翻書般揮個手即可翻頁。它的原理是用數位攝影機來偵測手的位置，然後經由電腦程式來分析傳回相對應的數值。

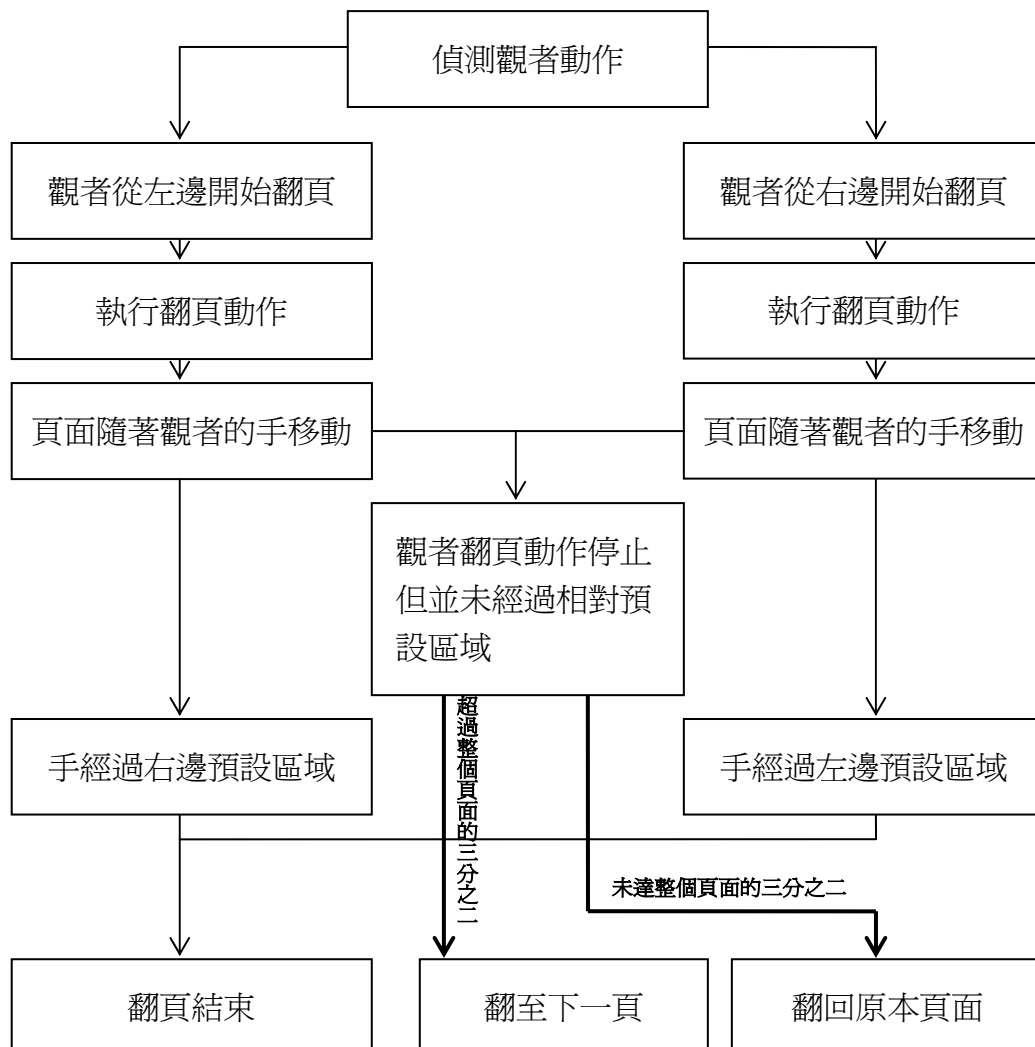
比較「librovision」與「Beyond the Pages」，前者是抓取分析手的位置進行互動，後者是單純用觸控的方式互動。以作者所要達到的效果來看，以「librovision」

較為接近。

(二)、「隨手翻」程式架構與解析

「隨手翻」所使用之程式乃架構在Cycling '74 MaxMsp 4.5 與Macromedia Flash MX 2004，前者是偵測手的揮動與判斷是否執行翻頁動作，後者專門處理影像畫面，而這兩套軟體間是靠FlashServer¹ 進行訊號的相互傳遞。

程式的重點在於如何確認觀者執行揮手翻書之動作，並追蹤觀者手部的位置。這些都是利用 Webcam 將影像傳至電腦中，並加以分析得到，流程如下：



¹ <http://www.nullmedium.de/dev/flashserver/index.html>，是能讓MaxMsp與Flah之間相互溝通傳值的免費外掛，執行於MaxMsp之上。

Webcam 是架在桌面正上方，如此可將觀者手部左右移動的範圍全部抓取，藉此來分析與判斷。

而翻書畫面的處理，是用Macromedia Flash MX 2004 開發，參考Pixelwit² 網站上的基本範例。由於它所提供之範例，僅只有單純的翻頁效果，十分的陽春，在效果處理上並未能達到作者的需求，於是又經過數次的改良，終於成為最後採納的版本。

² <http://www.pixelwit.com/>

三、實例說明

（請參閱光碟。）

觀者執行翻頁動作，當手在翻頁時，虛擬的書頁如同真正握在觀者手上，隨其手部移動，不論是向前或向後。若觀者翻頁到一半時，突然放開書頁，虛擬的書頁會判斷是要自動翻至下一頁，或是翻回原頁。

四、結語

互動性是科技藝術的新特質，互動作品改變了傳統作品的欣賞角度（今藝術，陳冠君，2003）。而作者認為，一個成功的互動作品，除了在其本身需具備一定的視覺美感外，在操作行為上應該要符合人的習性，在感官上，應要能親近人的視聽。

執行「隨手翻」計劃時，常會感嘆有些硬體或軟體技術是作者無法掌握的，有時想到某些創意點時，會苦無沒有相關技術可以支援，又或是目前還無法開發出相關的技術供給作者使用。當然這些並不會造成計劃無法順利執行的原因，畢竟還是有許多可替代的方案，只是若有一條可以直通目的的道路，為何要花兩倍、甚至三倍以上的時間繞遠路呢？

這些當然是必經的挑戰，但如果能有已整合過的管道，來進行合作的方案，或許在這方面可有所解決。

目前國際間，有很多公司致力於如何讓電子書更像書。有一款由Sony、Philips與EINK共同開發合作的「LIBRIe」¹（源自義大利文Libri，意即「書」），它號稱利用電子墨水技術，背景對比跟一般印刷品相同，閱讀視覺效果猶如真實紙張。

作者認為，以後電子書將會朝向兩種不同方向邁進，一種是閱讀形式的設計，另一種是互動介面的設計，以 Jeffrey Shaw 的代表作「可閱讀的城市」(Legible City) 為例，腳踏車健身器的踩動，是為互動介面，而投影在牆面上的畫面內容，便是閱讀形式的展現。

未來，作者將會延伸「隨手翻」的設計理念，不只書頁會隨手翻，而會更上一層的隨手起舞，並重新設計規劃書頁內容，讓作品不只著重技術面，同時也在內容有所突破。

¹ <http://www.sony.jp/products/Consumer/LIBRIE/>

五、銘謝

感謝王福瑞王老師在程式上的教導與意見。也感謝許素朱許教授給予作者書面報告上的指點。讓作者受益良多。

六、參考文獻

- [1] Alberto Manguel 著，吳昌杰譯，「閱讀地圖」，台北，臺灣商務出版，1999。
- [2] <http://sf.nctu.edu.tw/yeh/>，葉李華博士個人網站。
- [3] http://www.iamas.ac.jp/interaction/i97/artist_Fujihata.html，Beyond Pages。
- [4] <http://navigator.digiarts.org.tw/artist/masaki.html>，Beyond Pages。
- [5] <http://www.aec.at/en/center/project.asp?iProjectID=12779>，librovision。
- [6] 靈光流匯—科技藝術展，陳永賢。
- [7] 陳冠君，科技藝術的互動性—創造式文本，今藝術，2003/04
- [8] 張恬君，學與思—資訊時代的科技藝術，ART TODAY，2002