

數位教材 vs. 數位學習

陳振威 陳木城

前言

自從電腦與多媒體影音興盛以來，教學的材料就不再侷限於傳統的教科書，加上數位時代與知識經濟帶來的衝擊，數位教材已經普遍被用於教學當中。最近幾年來甚至出現可以取代傳統書包的電子書包，乃至於即將取代傳統書本的電子書或閱讀器，或是技術愈來愈成熟的軟性電子紙，這些都將改變我們的閱讀習慣以及學習方式。本文將探討這些數位教材的形式。

數位教材

一、電子書

電子書又稱為 electronic book、digital book、eBook。簡單的說，所謂的電子書是必須透過特殊的閱讀軟體（reader），以電子檔的形式，透過網路連結下載至一般常見的平臺，例如：個人電腦、筆記電腦，甚至是個人數位助理（PDA）、WAP 手機，或是任何可大量儲存數位閱讀資料（digital reading material）的閱讀器上閱讀的書籍。

電子書通常需要搭配電子閱讀器來閱讀，而所謂電子書閱讀器實際就是指「手持電子書閱讀器」，也有人稱之為電子閱覽器，是用來觀看電子書的工具，之所以特別加上「手持」，是為了要與電子書軟體有所區別。

電子書閱讀器近幾年發展歷程如下：

- 1998 年，美國業者推出最早的電子書閱讀器。
- 2004 年 4 月，SONY 在日本推出 LIBRIé，開始「日本電子書元年」。
- 2007 年 11 月，亞馬遜推出 Kindle，掀起電子書熱潮，預估今年將帶來超過 3.1 億美元的營收，更計劃進一步在電子書上打廣告，創造新的獲利模式。

□2009 年 2-9 月，亞馬遜、日本富士通、三星、SONY 等國際大廠紛紛推出不同型號的電子書。

微軟創辦人比爾·蓋茲說：「電子書一定會改變全世界以及閱讀行為！」舉例來說，新版 Kindle 閱讀器可以在陽光下閱讀，因為它的螢幕沒有背光功能，這是為了讓讀者更有紙本閱讀的感覺。而且可以調整字的深淺色階，新版螢幕提供 16 色灰階，是原版 Kindle 的 4 倍。他非常的輕薄，僅有 0.91 公分與 289 公克，也就是不到半斤。而且可以儲存 1,500 本書，若是記憶體用光了，只需刪掉一些不看的書即可。日後若有用到還可免費從 Amazon 網站下載。最厲害的是它可以為你朗讀小說，Kindle 2 具有「文字轉換語音」(text-to-speech) 功能，你可要求電子書唸小說中的任何一段內容給你聽，聲音則可透過耳機或喇叭輸出。最後它還可以作批註筆記或註解，並且可以即時查閱字典並隨意調整文字大小（陳爽璵輯，2009/2/10；青衿，2009/2/27）。

接下來看看電子書的特性：（請參見表 3）

1.全文檢索：電子書多半具有全文檢索或索引的功能，可把握幾個重要的關鍵詞，輕鬆找到書中的重點。

2.個人化設定：電子書可提供書籤（bookmark）和註記（note）的功能，另外還可依閱讀平臺的不同，而有各種個人化設定。

3.即時更新：因電子書內容皆為數位化，更新及修改極為迅速，可隨時提供最新版本的資訊與相關訊息。

4.多媒體呈現：可結合音訊、視訊，以多媒體的方式呈現，使圖書不再只是平面紙張的閱讀，而有更多的感官體驗。

5.方便攜帶：電子書可將原本厚重的紙本書內容儲存在小小的記憶體中，即便是動輒數十冊的百科全書都可以做到隨身攜帶與隨時閱讀，這是指以 PDA 或專用閱讀器閱讀電子書。

雖然目前普遍認為電子書將是未來出版的趨勢，因為電子書的發展能有效的紓解倉儲的壓力，隨需印製，不必先做出具體的產品，只需等

表 3 電子書的優缺點

優點	缺點
1.多媒體形式呈現。 2.可儲存容量大。 3.具快速檢索連結功能。 4.環保、攜帶方便。 5.無紙時代的體現。 6.可以即時查閱字典。 7.可以隨時下載最新書籍。 8.比紙本圖書價格更便宜。	1.彩色閱讀器價錢還太貴。 2.對小孩子來說容易掉落。 3.圖畫書的閱讀版面太小。 4.擔心會影響孩子的視力。 5.加密技術及版權問題。 6.臺灣的電子書平臺市場太小。 7.電子書各家規格不同，有待統一，節省資源。 8.目前只適合工商學術界讀者。

資料來源：認識電子書（無日期）。2009 年 10 月 10 日，取自 <http://lib.ncue.edu.tw/941201/ebook1.htm>。

待訂單，依數量發行。加上電子書隨選閱讀的方便性，讀者可以藉由網路與出版社直接互動，選擇真正想閱讀的內容，而且可以多媒體形式呈現，如文字、圖片、影像、動畫、聲音等方式。美國出版協會預測，2010 年電子書的銷售額將占出版業銷售額的 15%，2030 年出版業將成為電子書的天下，電子書的銷售額將超過 90%以上（許丞宏、蔡秉義、陳柏州，2004）。

電子書目前面臨一個最大的問題是程式規格無法統一，大家各自提出自己的規格與瀏覽器，短時間內恐怕還無法統一規格。電子書的另一個問題是內容廠商或作者不願釋放電子書版權，原因是怕被盜版或免費使用，這些問題都亟待時間與技術來解決。

二、數位教科書

目前發展數位教科書的出版業者愈來愈多，例如中小學教科書出版業者通常會提供教師數位教科書光碟，內容包含教科書的頁面與互動式影音教學內容，讓教師上課時方便藉投影機投射大畫面進行教學，有些業者也會將這些數位教科書放在網站上供師生閱讀。

目前這些數位教科書必須配合電腦才能使用，未來也許可以配合實體電子書讓孩子不需要攜帶紙本教科書。但是中低年級小朋友可能還不

適合，一方面是他們還不是很熟悉數位閱讀載具的使用，另一方面是中低年級的孩子需要大量書寫與具體操作，電子教科書目前比較無法提供這些功能。

三、數位閱讀的資訊網站舉隅

□文建會兒童繪本館 <http://children.cca.gov.tw/>

□遠流出版社 <http://www.ebook.com.tw/>

□MagV 線上雜誌 <http://tw.magv.com>

□優秀文學網 <http://www.yoshow.com/>

數位教材在教學上的運用

數位教材如何運用在教學？或電子書如何搭配閱讀教育？電子書可以配合實體或線上讀書會達到閱讀的效果，例如透過互動網頁（如討論區等），讓學生閱讀電子書的同時進行心得發表，也可以運用現在最流行的 facebook，以社團的方式分組進行電子書的讀書會，讓學生以輕鬆且有趣的方式進行學習。

另外，雖礙於目前電子書閱讀載具尚不普遍，同時無法提供即時作筆記的功能，以致無法大量被使用在教學上。同時考量數位互動式教科書的開發成本與目前臺灣相關產業經濟規模等因素，導致廠商無法以低價方式全面提供給學生使用，這些都是數位教科書無法普遍的原因。

但是也有學校或老師以電子白板或電子書包配合數位教科書，進行資訊融入各科教學的例子。目前電子白板與單槍投影機的價格已經漸漸降低，擁有這些設備的學校與教室也愈來愈多，接下來就要看業者能不能開發出更好的數位教科書，以及教師是否能發揮這些設備與教材的效能，讓學生的學習更有效率。

最後，教師運用網路上各項輔助教學的網站與數位教材，進行各項資訊融入教學早已行之有年，相信未來各項軟硬體設備更齊全時，會有更多教師將這些數位資源轉化在教學上，讓更多學生因此而獲益。