



閱讀新科技—「e書」

國家圖書館閱覽組編輯

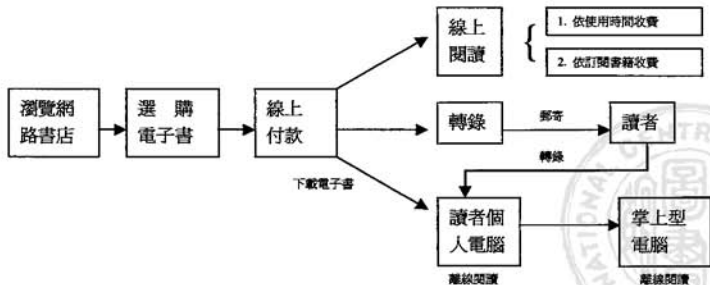
蔣嘉寧

數位時代的e書(E-Books)，指的是把傳統書本資訊數位化的一種觀念(註1)，而e書的內容是從網路付費下載。為了有別於5年前在媒體與股市曾喧騰一時，在市場上卻敵不過盜版的多媒體光碟電子書，媒體對這一波「電子閱讀機」或「電子書」的通稱是「e書」(ebook，由electronicbook簡略而來)，國內也有人譯為「電紙書」(註2)。這項概念究竟該如何商品化，包括出版商及硬體設計業者等，恐怕也都還在摸索中。所謂的電子書不一定具有「書」的形式，而是以各種附有螢幕的設備(device)，結合特定的軟體讀取數位化的文字內容，來取代過去的紙張閱讀。它可能是個人電腦、家中的電視，或者是專門為電子書開發的特殊產品，甚至是行動電話。在過去由於螢幕解析度的問題無法獲得突破，這種閱讀方式始終未能取代傳統的紙張閱讀。以電子書作為網路書店的产品，讀者可以自由選擇購買方式以及電子書格式，服務更為多樣化；同時，網路書店更可为讀者量身訂作電子出版品，真正達到隨選資訊(Information On Demand)的服務型態。如圖一所示(註3)。

e書閱讀機(EBR, Electronic Book Reader)

此外，電子閱讀的媒介也必須重新創造，目前國外興起設計全新的電子閱讀機器風潮。這類機器的設計理念，大多從人類閱讀書本的習慣著手。大小約略跟一般書本大小相當，採用無輻射、不傷眼的TFT-LCD(薄膜液晶顯示器)螢幕，外形看起來像筆記型電腦，但重量更輕，你可以像在家中讀書一樣，拿著書躺在床上、或坐在馬桶看書。

1998年秋天，美國有三家廠商不約而同的推出電子書閱讀機，一種叫Softbook(軟書)，一種叫Rocket eBook(火箭電子書)，一種叫Everybook(每本書)。Soft Book Press公司的「SoftBook」與Nuvo Media公司的「Rocket eBook」兩種電子書產品，曾經入選獲得美國商業週刊所主辦之「最佳產品設計獎」，顯示這類產品的未來性已被普遍看好(註4)。三種不同的設計代表不同的市場切入點，剛推出時，最便宜的也要五百美元，價格離大眾化都還有段距離。但不要忘了，紙本書剛發明時，也是只有富貴人家買得起而已。這三種e書閱



圖一 網路書店之電子書服務模式



讀機有一些共通點，它們都易攜帶、易查閱、而且還可以隨時增減層批。資訊科技日新月異，不久前又有Millennium E-Reader、以及我國朱邦復先生的「文昌電子書」、易利信公司以及大英百科全書公司應用3COM公司的Palm Pilot(PDA)在e書的發展、日本電子書籍協會的「書籍型讀者終端機」…等產品問世。以下就各產品作簡略的介紹(註5)：

一、e Rocketbook(火箭電子書)

1. 尺寸：5×7 1/2×1 1/2英寸
2. 螢幕：106dpi，黑白LCD觸摸式螢幕，可調整對比及亮度
3. 重量：1.25磅(約0.56公斤)
4. 電池壽命：17至33小時
5. 售價：美金499元
6. 容量：約4000頁
7. 書本內容下載：經由網站barnesandnoble.com、www.bn.com或www.powells.com將書本內容下載至一部有Windows的電腦，再透過外接連線傳至e書中
8. 評析：「火箭電子書」最小，解析度最低，閱讀文字尚稱舒服，圖片就不太行。便於攜帶或展示；但是，尺寸太小導致每行太短，而且翻頁次數頻繁，也是其缺點。輕巧的「火箭電子書」看準流行書的市場，握在手裡好像是握著一本平裝本小說，號稱容量能裝下20本驚悚小說家史蒂芬·金(Steven King)的書。



圖二 e Rocketbook(火箭電子書)

二、Everybook

1. 尺寸：12×9×1 3/4英寸
2. 螢幕：兩面450dpi，彩色LCD觸摸式螢幕
3. 重量：4.5磅(約1.65公斤)
4. 電池壽命：4至6小時

5. 售價：美金1,600元
6. 容量：每個5MB的記憶體卡約可儲存500,000頁
7. 書本內容下載：內建的數據機，可以從它的網站下載文章閱讀
8. 評析：EveryBook雖然最重，但仍比筆記型電腦輕，解析度最高且為全彩顯示。提供兩個12吋大的LCD彩色螢幕，包裹在金屬殼裡，企圖模仿傳統書籍外型，螢幕顯示格式幾乎和傳統書一模一樣。EveryBook看好廣大的教育市場，並將重點訴求放在高級參考書上，不只可全彩呈現圖文，學生還可用各種顏色的色筆直接在螢幕上畫線做筆記，有不同顏色的內文、圖表、數學公式以及插圖。重1.65公斤，是最大的電子書閱讀機，也擁有最大容量。



圖三 Everybook

三、SoftBook

1. 尺寸：8 1/2×11×1英寸(約A4大小)
2. 螢幕：72dpi，灰階LCD觸摸式螢幕
3. 重量：2.9磅(約1公斤)
4. 電池壽命：15小時
5. 售價：美金600元，加上每月付美金20元
6. 容量：約100,000頁
7. 書本內容下載：Softbook不需要和個人電腦相連接，內建的數據機只要接上電話線，就可以從SoftBook公司的線上圖書館下載書籍內容，其線上圖書館包含了上百本書籍和一份日報供下載
8. 評析：由於解析度太低，閱讀不是很舒適。尺寸和重量適中，方便攜帶，而且可用點選筆翻頁。SoftBook走專業路線，強調醫生、會計師、律師只要放一本SoftBook在手提箱中，就不必帶各種厚厚的操作手冊、章程、年鑑、六法全書、研究報告出門。



圖四 SoftBook (軟書)

四、Millenium Reader

1. 尺寸：7×3⁷/₈×1⁵/₈英寸(約A4大小)
2. 螢幕：72dpi，黑白LCD觸摸式螢幕，可調整背光
3. 重量：12.5磅(約0.45公斤)
4. 電池壽命：17至33小時
5. 售價：美金200元
6. 容量：約8,000頁
7. 書本內容下載：需要與個人電腦連接，並經由其下載到Millenium Reader閱讀
8. 評析：該公司將這項產品定位為較小、較輕、及較便宜的電子書閱讀機，同時也可以下載給其他掌上型電腦閱讀，包括、Palm PDA及Window CE等。它的書籍庫裡有10,000冊的書籍，其中包括了許多戀愛小說和通俗小說。



圖五 Millenium Reader

五、個人數位隨身助理(PDA)(註6)

另外還有一種方式則是像流行的口袋書一般。採用PDA(Personal Data Assistant，個人數位隨身助理)為閱讀平台。目前PDA這項產品逐漸為消費者接受，儘管解析度不高、色彩顯示有限制、耗電量可能也是問題，但全球累積上千萬台的銷售量，正好成為電子書現成的發揮空間。PDA設計的概念、主要便是讓使用者可以方便地瀏覽資訊，除了管理行程資料之外，拜網際網路之賜，現在還有許多多數位化的電子書可供下載，不但讓生活更有效率，PDA也可以成為日常閱讀的重要

工具。而類似Memoware (www.memoware.com)這樣的網站，則是完全針對PDA使用者所設計的電子書來源，無論PalmPilot、WinCE、Psion等產品的用戶，都可以找到專屬的文件格式，下載後立刻可以開啓閱讀；至於內容方面，網站內參考文獻、一般文學兩大部份都有極為詳細的分類，甚至有搜尋功能，輸入查詢主題後，相關的書籍便逐一列出，直接點選載入PDA當中，比上圖書館還方便。你可以找到星際大戰電影的幕前、幕後故事，NBA或美式足球賽的相關資訊，甚至讓柯林頓灰頭土臉的史塔調查報告也在其蒐集之列；重要的是，這些完全免費。即使出門旅行或搭乘捷運、飛機時也能手不釋卷。這些產品所配合的儲存媒介，多半也是輕巧的Smart Media，可以成為電子書很好的平台。科技的腳步已經深入民眾生活步調，手機業者更已經嗅出先進的流行趨勢，因此功能性的手機也將成為市場主流，例如：易利信公司將手機和PDA整合，既是上網手機，也可以成為和銀行往來的電子錢包(Electronic Wallet)及SIM Tool Kit手機...等，都將是數位時代的通訊新產品。



圖六 電子錢包

此外，芝加哥的大英百科全書出版公司總部，繼六個月前開設網站供網路族免費查閱的創舉後，於2000年4月18日更進一步宣佈，該公司將引進新的應用程式，讓使用者可以在個人數位隨身助理(PDA)上查閱大英百科全書，使大英百科全書成為個人隨身的行動參考資料庫。該公司為因應快速成長的無線資訊傳輸世界，將推出「大英百科旅行者」(Britannica Traveler)應用程式，這套程式目前可以應用在最普及的PalmVII個人數位隨身助理，日後亦將應用在其他型式的PDA。使用PalmVII的網友可以在該網站或www.palm.net



免費下載「大英百科旅行者」程式。不過，若下載大英百科全書32冊印刷本全部內容，則須付費1,250美元。使用者可以透過載入的「大英百科旅行者」程式，與Britannica.com的伺服器連接，無論用戶在球場、路上或酒館，碰到問題需要找參考資料時，即可以透過個人數位隨身助理進入大英百科全書資料庫搜尋答案(註7)。

六、文昌電子書(註8)

1. 尺寸：「文昌一號」長11公分、寬7.5公分、厚1~1.5公分，直接由微控制器(Micro Controller)操作控制，沒有其他軟體。
2. 螢幕：「文昌一號」使用4吋的液晶顯示螢幕；「文昌二號」解析度為640乘480，比「文昌一號」體積略大，使用灰階或256色的6吋液晶螢幕，長15公分、寬11公分，厚1~1.5公分，電子書將可透過觸摸式螢幕的虛擬鍵盤來操作。
3. 重量：(未能取得數據)
4. 電池壽命：「文昌一號」使用兩顆AA乾電池可連續使用36小時；也可運用太陽能供電；「文昌二號」如每天用2小時，可用14天。
5. 售價：「文昌一號」將成本壓低至20美元以下；「文昌二號」，成本訂在70~120美元。
6. 容量：(未能取得數據)
7. 書本內容下載：「文昌二號」傳輸資料改用USB埠，經由電腦下載閱讀，未來也計劃成立「大中華文化資料庫」網站，同時在兩岸三地架設網站，將各種內容題材放在網站上提供下載，與相關的出版業者、網站內容提供者策略聯盟。
8. 評析：中文電腦專家朱邦復2000年3月9日在香港發表中文電子出版計畫，將要開發新臺幣4,000元左右的「文昌電子書」，除了取代傳統書籍，更希望學生人手一本「電子教科書」，達到省錢、環保的目標，如何改變國內師生閱讀習慣，將是推廣電子教科書的最大挑戰。文化傳信集團初期並已在臺下單生產百萬台電子書，力推中文電子書市場，朱邦復並與普誠科技聯手開發出中文CPU

「Chinese CPU」，大幅降低成本，並搭配中文內碼(倉頡字序)及6.5萬個中文字...等，由聯電集團旗下聯陽半導體負責生產，作業系統是由朱邦復所主導開發的「文昌中文2000作業系統簡易版」，未來廠商也可依本身需求自行研發導入其他應用軟體。軟體則內含網路瀏覽器、電子郵件軟體，可上網、傳送電子郵件，也具備個人數位隨身助理(PDA)及MP3播放器功能，由資策會開發。朱邦復也直言電子書的缺失，他認為電子書無法如同傳統紙本，可彰顯個人身份，而且也無法讓閱讀者在書上任意標線，因此，未來的趨勢，電子書還是無法取代紙本，但可預見的是，經典書籍將是未來電子出版市場的主流。



圖六 文昌電子書

七、日本電子書籍協會的「書籍型讀者終端機」(註9)

1. 尺寸：25開本大小
 2. 螢幕：質輕、高解析度、軟性液晶
 3. 售價：實驗階段將在日本招募500人免費借與終端機使用
 4. 容量：2個記憶體容量約等於12本文字書；漫畫書因有大量圖像約4本
 5. 書本內容下載：自1999年11月起展開電子書籍傳輸系統實驗，透過一個網路中心，用衛星發送，向日本全國20個地方的書店、便利商店，以book on demand方式，傳輸電子資料化書籍，售予一般消費者。
- 閱讀的硬體有幾項亟待改進的重點，一是顯示文字的工具，它最好能做到像書本一樣輕巧方便、具可攜帶性；而且螢幕要能不刺眼、不反光，長時間閱讀對眼睛的負擔不會太大，目前液晶技術為發展之趨勢。第二是字型，目前電腦上所普遍應用的點陣字型(Bit-map Type)，基本上是由一個個小光點所構成，這



類字一旦縮小，常會出現擠成一團的情形，並且會受到螢幕本身解析度的影響，呈現出來的字型不清晰。為了解決這些問題，目前各家公司莫不致力研究解決方案。其中字型部分，微軟已全力推動新開發的Clear Type技術，ClearType技術使解析度提高為一般的3倍，能使顯示在螢幕上的文字更加清晰，它運用了控制文字顯示在螢幕上的間距，使字型將可不再受限螢幕的解析度，且呈現的字型也將更鮮明、平順，閱讀的方式與傳統書本更相近、重量多在1公斤以內、足以隨身攜帶，而連線下載新內容的方式也很直覺等等。因此，可以讓人長時間閱讀，眼睛也不至於太疲勞，大大提高電子閱讀的舒適性。(註10)

e書資料規格標準

電子書閱讀機種類一多，就立刻產生資料規格標準的問題，讀「e書」在軟硬體方面需要配套條件，透過電腦閱讀電子文件，通常會讓人感到有那麼一點不愉快、不舒服，尤其如果是上網狀態，甚至還會有點緊張，這也是為什麼到目前為止，雖然許多文件都已經數位化了，但閱讀時多數人還是選擇將它們列印出來再讀，在電腦中閱讀，是一種逐漸習慣的行為，而這也是目前多數無紙化辦公室或是無紙化作業流程難以貫徹的原因。網際網路如今已是一個夠普及，而且將來只會更普及的浩瀚大資料庫。再加上近年發展出來的線上加密與解密的技術(encryption)，也足以賦予內容提供者「有收到錢，才讓人可以下載」的保障。為避免重蹈當年錄放影機兩種規格(Beta max和VHS)的混戰，1999年10月，由微軟副總裁布拉斯(Dick Brass)出面，召集所有e書開發廠商共同商議，如今已拍板敲定的統一軟體規格。也就是說，以後的e書檔將一體適用所有廠牌的「閱讀機」，這樣，少掉一種機器配一種換檔軟體的麻煩，大家都將節省不少冤枉錢。目前，歐洲以法國為中心，正在制定e-book的國際規格，美國則有Open e-book Group為代表(註11)，由於西方語言體系的強勢，只利用26個字母就可以描述整個世界，而

亞洲的漢字文化圈，卻需要用到幾萬個文字，屬於亞洲文化的電子書畫面閱讀，要達到像印刷品質一樣的質地，而不會有眼睛疲憊的排斥感，這是亞洲文化圈在電子書籍時代要面對的課題。日本電子書籍協會總務會長鈴木雄介於1990年2月18日在臺北的國際書展會場呼籲臺灣出版、電子業界面對這個規格制定的問題，共同研討出亞洲漢字文化圈的國際規格。

中文倉頡輸入法之父朱邦復2000年3月10日在香港籌組「漢文化資訊聯盟」，推出首套為中文量身訂做的電子書，朱邦復為了避免美國電子書規格不統一、以及日本電子書以影像檔顯示，造成記憶體過大的問題，希望能擺脫西方文化的侵略，保有自有文化：因此，文昌電子書降低了售價成本。在推出「文昌電子書」後，並且也放眼大中華地區。未來將發展「九億農民網」、「多媒體大學」等。此舉吸引了三、四十家廠商加入，其中來自於臺灣的出版商便有二、三十家，遠流出版公司董事長王榮文也表示，出版業都十分看好電子書的市場，雖然文昌電子書不會是出版業唯一的選擇，但出版業都十分「樂觀其成」。朱邦復也表示，電子出版是推動中華文化的火種，電子書的訴求重點，就是希望讓人人可用，華人都可負擔的起，電子書便可以發揚中華文化。「文昌電子書」的真正精神，是要讓所有廠商都可以由文化傳信的開放，自行製造，讓華文擁有一統的電子書規格。廠商也可依據聯盟開發的中文電子書核心技術，配合電子書進一步開發通訊、多媒體、語音控制等功能，開發出整合行動電話、個人數位助理、隨身視訊會議系統以及隨身電影院等各類資訊通訊產品。

此外，除了推出硬體載具的電子書外，未來聯盟也計劃成立「大中華文化資料庫」網站，同時在兩岸三地架設網站，將各種內容題材放在網站上提供下載，與相關的出版業者、網站內容提供者策略聯盟。在電子書已成下一波趨勢下，此次國內出版業界也雲集香港加入聯盟，包括遠流出版社董事長王榮文、誠品書局總經理吳清友、搜主義網路書店(新學友)總經理廖培宏、明日工作室總經理溫世義、雄獅



圖書董事長李賢文、大塊文化董事長郝明義、聯經出版總編輯林載爵、漢聲文化、泉源出版等(註12)。

但包括製造廠商本身及業界人士卻認為，在技術沒有更進一步的革新前，包括價格及使用習慣等問題，都仍將使這些專為電子書設計的硬體，短期內難以打入一般人的生活當中。

閱讀經驗的重新建構與理解

軟體既然已經規格統一，別說網路書店，其他許多入門站，例如：雅虎、或者某些特色站，也都能兼賣e書。以美國來說，出版市場的年營業額是七百億美元，因此市場無國界的電子書，絕對是出版業界不可輕言放棄的市場。暢銷驚悚小說作者史蒂芬·金(Stephen King) 66頁的中篇小說「Riding the Bullet」電子書，於3月15日是由傳統出版商賽門休斯特(Simon & Schuster)所出版，它以2.50美元的下載價格(有些網站會免費提供下載)，在上市頭兩天就創下五十萬份的訂單，電子書亮麗的前景似乎已展現在出版業者之前。也許在不久的將來，我們不只整份報紙雜誌都可以下載成e書(現在其實正在發生，像華爾街日報、紐約時報都可下載進PalmPilot等電子秘書)，而且在個別的報導文章中，還可附相關書種的下載服務。到那時賣書就不再是網路書店的專利。日本電子書籍協會表示，日本的網路出版因此有了新變化：(1)出版社願意接一本、十本的訂單，可直接從網路下載；(2)出版界出製作漫畫、圖像的電子圖檔，出版網路漫畫、雜誌、寫真集等；(3)出版多元化，包括文字連同聲音、配音樂的電子書、或有朗讀聲的多媒體融合電子書；(4)讀者在網路上閱讀後，還可以儲存回去的個人網路圖書館；(5)未來掌上型電腦應可完全取代e書。

對於身為消費者和閱讀者的你我而言，電子書時代的來臨，所象徵的可能是閱讀經驗的重新建構與理解：閱讀作為一種智力活動和生活經驗，和書本的形式息息相關。消費者是否願意接受這種改變，固然會影響到出版業推廣電子書的動機與意願，更進一步言之，電子化潮

流既然或多或少地改變了閱讀方式，那麼，閱讀者本身對於閱讀意義的理解，以及知識吸取方式的理解，是否也將因而經歷一場數位化革命？再者，根據某些報導指出，電子書對於不同世代的讀者，顯然會有不同的吸引力，這恐怕也是閱讀數位革命的證據之一。

附註

- 註1. 李君偉，〈電子書香隨身攜帶，用PDA讀書，酷吧！〉，工商時報，資訊科技版，民88年11月21日。
- 註2. 〈E書：顛覆新世代閱讀風〉，中國時報，社會綜合版，民88年7月6日。
- 註3. 黃章銘，〈網路書店的未來發展趨勢〉，<http://www.mis.ccu.edu.tw/~bbhuang/homework/8716DCRP.htm>
- 註4. Carr Sylvia，〈CNET台灣：科技檔案電子書〉，September 29, 1998，<http://taiwan.cnet.com/briefs/guidebook/ebooks/index.html>
- 註5. 新視界NV88期特別企畫，<http://www.new.vision.com.tw/newvision/nv88sr.html>
- 註6. 同註1。
- 註7. 蕭美一，〈大英百科全書，PDA「隨身看」〉，中國時報，第10版，民89年4月19日。
- 註8. 江欣怡，〈文昌電子書展現中文科技成果〉，工商時報，資訊科技版，民89年3月11日。
- 註9. 陳文芬，〈台北國際書展繼續強強滾電子書打開閱讀新視界〉，中國時報，藝文出版版，民89年2月19日。
- 註10. 〈讀電子書，必先利其器〉，工商時報，服務業版，民88年6月27日。
- 註11. 那福忠，〈電子書向前又邁一步〉《電子出版論壇》，June 10, 1999，http://brainnew.com.tw/Article/na1999/F_061099.htm
- 註12. 同註8。