



師友

月刊

THE EDUCATOR MONTHLY



數位學習 時勢趨勢

2012.08

NO.542

<http://www.hyread.com.tw>



教科書數位化的未來

談德育成績比序

發展多元菁英教育的策略

將藝能傳習列入補救教學

高雄市立二〇一年國小校長甄選試題解析(下)

認識「亞斯伯格症」

藝術性學習與頭腦

生涯輔導的關鍵



師友

封面題字 | 張炳煌

1967.06.30創刊 2012.08.01出刊
創刊人：潘振球 發行人：陳益興

THE EDUCATOR MONTHLY

封面作品



獨坐案前，黃燈閃爍，在這樣一個寂靜深沈的夜晚，你展開一本書冊，悠遊在文字所構築出來的世界，忘却了時間的流逝，整個世界在翻動書頁的沙沙聲中逐漸完整，這是閱讀所不可取代的暢懷。因為雅好文學，1968年出生於中國吉林的畫家許那，繪畫作品中總是流露出恬淡的詩意：在作品中，雖然僅有桌子、書本和吊燈等物件，逸筆草草但却言簡意賅：簡單畫面裡，表達出創作者對於文學的喜愛，而雋永的意境，也引起觀眾美好閱讀經驗的共鳴。

許那 / 作家的歲月-3 / 油畫
(沁德居提供)

一步一腳印～記錄臺灣教育

忠實的陪伴～所有的教育人

ISSN 1562-5818

版權所有，本刊圖文非經同意不得轉載。

行政院新聞局出版事業登記證局版臺誌字第1369號
中華郵政中臺字第0237號執照登記為雜誌交寄

社長：藍順德

出版者：師友月刊雜誌社

指導委員：簡茂發、郭生玉、楊深坑、黃炳煌
黃國彥、姜得勝、葉凱莉、吳清山
楊思偉、黃秀霜、劉慶中、鍾思嘉
林明地、張鈿富、陳伯璋、蕭文
黃子騰

社務顧問：謝國清、吳福濱、劉琴滿、李秀貞
張榮輝、劉欽旭、丁亞雯、林騰蛟
林逸青、賴清標、鄭邦鎮、鄭新輝
蕭錦利、姜秀珠、蔣偉民、劉火欽
洪文卿、林田富、邱孝文、王建龍
余坤龍、顏慶祥、林輝煌、賴錦昌
吳清鏞、鄭嘉薇

行銷業務：林學茂、林妙姿

社址：臺中市霧峰區中正路738-4號2樓

電話：(04) 37061853 · 37061854

傳真：(04) 23326721

總編輯：徐藝華

主編：陳柏州

文字編輯：黃雅鳳

美術編輯：陳慧香

編輯部：臺北市中正區南海路15號6樓502室

電話：(02) 23946463 · 23411430

傳真：(02) 23416331

E-mail: educator502@gmail.com

網址: <http://www.t-welfare.com.tw>

數位服務: <http://www.hyread.com.tw/edu>

廣告專線：02-23946463

訂閱：全年1500元，零售每本150元

訂閱專線：(04) 2330-1358

郵撥帳號：臺中郵政第00267218號

帳戶：師友月刊雜誌社

承印：興臺彩色印刷股份有限公司

電話：(04) 2287-1181

CONTENS



封面話題

中小學數位學習已是全球教育發展所趨，數位出版更帶給傳統紙本印刷強大的衝擊和影響，尤其作為教師教學及學生學習倚重與依賴的中小學教科書，每年龐大的印製量，是政府、科技產業與出版業面對數位化新時代所必須正視的課題。當政府及民間科技產業汲汲於數位學習硬體的開發時，更應將目標放在電子教科書內容、品質的保證機制上，讓電子學習成為培養學生21世紀的能力的重要推手。



P.062

教育探索

封面裡 談德育成績比序

文：黃政傑 圖：臺中市青年志工中心提供

封面話題

08 數位化的教育轉型

文：陳柏州 圖：青草湖國小提供

09 培養21世紀能力的重要推手

文：楊國陽 圖：青草湖國小提供

14 預見數位教科書的未來

文：許惠美 圖：翰林出版社・青草湖國小提供

19 一個夢想與實踐

文：郝宗瑜 圖：青草湖國小・南一書局提供

23 數位化，準備好了嗎？

文：簡陳中 圖：青草湖國小提供

27 數位教科書發展的理想圖像

文：林宏益 圖：南一書局提供

30 促進教育轉型的數位學習

文：陳銘仁 圖：青草湖國小・翰林出版社提供

33 學習新體驗@青草湖國小

文：陳柏州 圖：青草湖國小提供・陳柏州



P.092



P.111

39 在影音全面攻占學習之前……

文：施力瑋 圖：青草湖國小提供

42 脫離紙本之後……

文：李祐宗 圖：青草湖國小提供

教育觀察站

45 發展多元菁英教育的策略

文：吳清山 圖：陳芝殷

50 將藝能傳習列入補救教學

文：李俊賢 圖：夏欣霖

53 看見低動力世代的背後

文：林俊傑 圖：夏欣霖

57 藝術性學習與頭腦

文：江雪齡 圖：江雪齡・資料室

62 只是一種差異

認識固著性強烈的亞斯伯格症

文：廖宏才

圖：臺北市自閉兒社會福利基金會提供

67 掌握職涯輔導的關鍵

文：林俊宏・彭心怡

圖：資料室・GOOD TV提供

考用天地

73 高雄市101年市立國小校長甄選試題解析(下)

文：王延煌

高手出招

81 教禮貌

文圖：梁耀城

84 記憶與教學

文：王文應 圖：夏欣霖

88 我們都是品德資優生

文：沈眉均 圖：黃朝宗

92 駕馭自我的小小領航員

文圖：楊惠菁

94 不一樣的童軍團

高雄市海洋心社區童軍團

文：胡詠婷 圖：海洋心社區童軍團提供

書中蝴蝶

99 藏書票藝術～英文文獻介紹

文圖：潘青林

書與電影的對話

104 三牽四繫

《時時刻刻》的戲與人生

文：許建崑

編輯隨筆

III 大風吹起

文：徐藝華 圖：翁全志

訊息

72 師友徵稿

廣告

80 臺北教師會館

封底 日月潭教師會館

培養21世紀能力的重要推手

文 | 楊國揚 國家教育研究院教科書發展中心主任



中小學數位學習已經是全球教育發展所趨。然電子教科書要真正導入到中小學正式教學場域，並落實學生數位學習常態化，仍有一段漫長的路要走。電子教科書未來能否全面取代紙本教科書、與紙本教科書並存，亦或僅止於擔任輔助學生學習的角色，目前尚無法斷言；但可以預期的是，電子教科書將會在未來的教育中扮演重要的角色。

由於資訊科技發展快速，數位出版帶給傳統紙本印刷的衝擊和影響日益顯著。中小學教科書作為教師教學及學生學習倚重與依賴之工具，每年龐大的印製量，更是政府、科技產業或出版業面對數位化新時代所必須正視的課題。

近年來，世界各國積極推動電子教科書的研發與使用，不論從大學教科書、中小學教科書到學習輔助媒材，政府教育部門、民間科技產業及出版業都是最重要的推手。亞洲鄰近各國如日本、韓國、新加坡、中國大陸及香港地區，政府推動電子教科書的策略目

標，就是將其導入中小學正式教育場域中；美國歐巴馬政府也希望到2017年，讓每個學生都能有電子教科書；而香港教育局於2009年提出之「課本及電子學習資源發展報告」，即明確表示希望透過資訊科技，推動學校教育的「範式轉移」，亦即由以課本為主導、以教師為中心的教學模式，轉向互動和以學生為中心的學習模式。

至於我國，政府部門結合科技產業，積極提倡資訊科技融入教學；如教育部於2009年提出「電子書包實驗教學試辦學校暨輔導計畫」，並於2009年、2010年選定10所國小進行試辦；而各縣市政府也紛起效尤。顯見，中小學數位學習已經是全球教育發展所趨。

電子教科書的定義與特性

電子教科書並不是以紙本(Printed)形式出現，它不僅解構了傳統對於「書」的概念，教科書也不再被界定為裝訂完整的印刷物。因此，電子教科書並無統一、標準的定義，從最簡單的紙本教科書

的電子或數位版(electronic or digital version)，到將完整內容的文字資料、圖片、影像、聲音、動畫等多媒體元素數位化後，透過特殊的閱讀軟體(Reader)，下載至個人電腦、筆記型電腦，甚或手機、PDA，供使用者瀏覽、閱讀的另類書籍形式都可以稱為電子教科書。至於目前國人熟知的電子書包，主要是指個人可隨身攜帶，具電腦運算、儲存及傳送數位資料、無線上網等功能，並且能支援使用者在不同場地進行各種學習的工具。

電子教科書不僅保有傳統紙本完整之內容，相較於紙本教科書存在靜態呈現、缺乏互動、出版時程長、發行成本偏高及更新速度慢等限制，還顯現了不同於紙本教科書的特性——經濟性、接近性與功能性。所謂經濟性，意指電子教科書的價格，約只有紙本教科書價格的一半左右；美國、香港積極發展電子教科書，其主要理由，就是為了解決紙本教科書價格偏高的問題。接近性，指學生購買Kindle, Sony Reader, APP閱讀軟體或閱讀器後，便可透過iPod、iPhone、手機、PDA能上網的區域，在任何時間、地點都可閱讀。至於功能性，則是指電子教科書之效用，不僅可取代厚重的教



電子教科書不以紙本形式出現，解構了傳統對於書的概念。

圖 | 新竹市青草湖國小 提供



電子書包能支援使用者在不同場地進行各種學習，具電腦運算儲存及傳送數位資料、無線上網等功能。

圖——新竹市青草湖國小提供

科書，由於儲存量大，又具備上網搜尋功能，等於隨身攜帶一個圖書館，提供更豐富完整的教材資源。

電子教科書顯現之特性，使其比傳統紙本更具優勢，但相對的，它在發展與運用上，亦有其限制，茲將電子教科書之優勢及其限制整理如表一。

電子教科書發展之問題與省思

電子教科書雖已是全球教育科技發展的趨勢，但國內在政策推動上，仍宜審慎評估並省思各國在發展過程中所可能面臨的問題。

一、教育公平性之問題

日本、韓國推動電子教科書的策略，政府政策支持及經費之挹注居於主要關鍵；如日本評估國中小全

面推動電子教科書，所需成本約為40億美元、韓國則預估為21億美元。就國內而言，此一龐大經費顯非教育部門所能負荷。因此，不論是實驗教學計畫或全面推動電子教科書，都須考量能否落實教育公平性，以避免學生數位學習的落差。

二、數位版權管理之問題

電子教科書的內容除紙本之文字、圖照、繪圖外，更涵蓋大量影音內容；而由於內容屬於數位資訊，可以輕易的

表一：電子教科書優勢與限制分析

電子教科書的優勢	電子教科書的限制
1.環保節能，減少用紙量	1.開發成本高
2.價格便宜、減輕書包重量	2.電子閱讀器價格偏高
3.具儲存大量資料的能力，無須儲藏或庫存空間	3.閱讀版面太小，影響學生視力
4.具快速檢索、網路連結的功能	4.網路連結下載，有伴隨電腦病毒之風險
5.具多媒體功能，互動性強	5.加密技術及數位版權管理待克服
6.能提供學生自主學習，具延伸性	6.更新速度快，教材內容無法有效掌握，不利學習品質的管理
7.學習不受時空限制，具靈活性	7.須搭配電子閱讀器，使用上較不方便
8.出版時間短，具經濟效益	8.軟、硬體設備存在太多技術上的限制，穩定性不足
9.資訊更新速度快，具時效性	9.須具備電腦使用技能
10.個人化設定，如調整畫面或字型、提供電子書籤或註解	10.數位內容共通格式標準尚未形成
11.功能和介面多樣化	



被複製，並透過網路或其他方式公開傳輸。

作者因擔心被盜版，授權意願偏低，或要求偏高的授權費用；其次，目前教科書出版業者開發之電子教科書，主要係提供教師作為教學輔助資源之用，並非學生正式教材，使用者多無支付代價的意願或意識。因此，數位版權之問題已影響出版業者開發之意願，故在數位學習環境下，數位版權管理——不論是「施」或「受」，都是政府必須迫切解決的問題，以確保開發者、授權者及使用者之權益。

三、數位內容格式之問題

目前電子教科書的內容格式繁多，如.exe、.azw、.pdf、.lit等等，而不同的電子教科書需要相對應的閱讀軟體才能閱讀；故內容格式不統一已是資訊傳遞、儲存最大的阻礙。因此，數位學習及數位出版導入共通格式標準，不僅可以使學習者在不同平臺和閱讀器之間，免除格式不共通、程式不支援的困擾，也避免阻礙知識傳播，造成資源的浪費。

四、雲端資料庫建置之問題

聯合國教科文組織(UNESCO)曾指出，各國在多媒體的發展上，多將資金

投入硬體設備，很少運用

在軟體開發上，凸顯出對軟體資源的不重視。國內推動電子書包實驗教學計畫，在教材提供上，主要還是仰賴教師自行開發或教科書業者提供的數位學習內容，數位學習資源明顯不足。因此，政府應支持並推動數位雲端內容的建置，以提供教師及學生源源不絕的數位學習資源。

五、電子教科書對教師的挑戰

教育或課程、教學改革能否成功，教師都是關鍵角色。在電子教科書的學習環境下，教師必須習得資訊科技教學能力、善用網路資源轉化教學、改變師生課堂的互動模式，提升學生學習興趣與效能。其次，在數位學習時代，教師的角色不再是學習的中心，而是能夠與學生共同詮釋和評價教科書的學習促進者。而網路資源取得的便利性，教師掌握教材的難度變高，教師專業能力也可能會因不熟悉教材內容而受到學生的質疑與挑戰。

六、電子教科書對學生的影響

電子教科書運用在教學之時間並不長，國外電子教科書之發展又以大學教



電子教科書要導入中小學正式教學場域，並落實學生數位學習常態化，仍有一段漫長的路要走。
圖—新竹市青草湖國小提供

科書為主；對於中小學學生使用電子教科書之相關研究仍屬有限。部分國外學者之研究雖指出，使用電子教科書確實有助於學生在測驗評量上的成績表現；但研究也發現，電子教科書對於學生創意力、想像力、自制力以及健康的影響上，仍有待深入之探究。

七、電子教科書品質保證機制

電子教科書只是電子學習資源的一種模式，而其具高度流動性及可變性，資訊更新速度又快，傳統以紙本型態所建構之教科書審查機制未必適合。但由於電子教科書存取資料方便，又能協助學生進行課後自主學習，如果缺乏適當管理機制，學生透過網路資源的學習，也可能複製不當的偏見、歧視與偏差行為。因此，如何確保電子教科書之品質，應是政府面對數位學習時代必須關心的課題。

電子教科書未來將成要角

政府及民間推動電子教科書之發展，起步雖較日、韓為晚，但民間教科書業者開發數位教學輔助資源，成果已十分豐碩；然電子教科書要真正導入到中小學正式教學場域，並落實學生數位學習常態化，仍有一段漫長的路要走。

電子教科書未來能否全面取代紙本教科書、與紙本教科書並存，亦或僅止於擔任輔助學生學習的角色，目前尚無法斷言；但可以預期的是，電子教科書將會在未來的教育中扮演重要的角色。因此，當政府及民間科技產業汲汲於數位學習硬體的開發時，更應將目標放在電子教科書內容、品質的保證機制上，讓電子學習成為培養學生21世紀能力的重要推手。

註：參考資料略



日月潭教師會館
SUN MOON LAKE TEACHERS' HOSTEL

氤氳的湖光山色
看似靜謐還似多情
進駐此地
日月潭經典之美盡入眼底
佇足凝望
一片山水與寧靜歸諸心脾

用感恩的心，築起涵曦會館的風華與絕色～優雅套房・風味餐廳・會議中心・住宿餐飲・休閒研習最佳選擇
南投縣魚池鄉日月潭中興路136號 FAX:(049)2855419 <http://www.t-welfare.com/edumoon/>