

# 國小教師搜尋與運用網路教學資源之研究

吳明德

國立臺灣大學圖書資訊學系教授

E-mail: mdwu@ntu.edu.tw

陳世娟

國立臺灣大學圖書資訊學系研究生

E-mail: r92126002@ntu.edu.tw

## 摘要

本研究的主要目的在於探討我國國民小學教師在網路上搜尋教學資源之行為以及如何將網路資源運用於教學活動。問卷調查結果顯示，教師們普遍認為網路資源豐富而且取用方便。教師們通常利用搜尋引擎找尋網路教學資源，他們也藉助參與研習會以及教師之間交換資訊的方式取得教學資源。教師們較常使用的網站包括縣市教局網站、學校網站、思摩特、學習加油站、亞卓市等等。選擇網路教學資源時，教師們重視其正確性及對教學對象之適合程度。教師們較常將網路教學資源稍加修改後再運用於教學活動，而較少直接下載使用或者大量加工後再使用。教師們在使用網路教學資源時遇到的困難主要包括：學校軟硬體設備限制、智財權限制、學校網路頻寬限制。

**關鍵詞：**教學資源 教學資源使用 資訊尋求行為 網際網路 國小教師

## Abstract

The purpose of this study is to explore how elementary school teachers search for and select instructional resources on the Internet and how they integrate those resources into the classroom. Questionnaires were sent to elementary schoolteachers who attended workshops offered by the National Digital Archives Program. Results indicate that teachers believe Internet resources are rich and easy to use. They usually use search engines to find instructional resources. They also obtain related information through non-web sources like workshops and other teachers. Major websites used to look for instructional resources include the Bureau of

Education, schools, SCTNet, Learning Fueling Station and Educities. Accuracy is the most important factor in selecting resources. The appropriateness of online content for target students is another important factor, and most of the time the teachers revise Internet resources before using them in the classroom. Some of the difficulties encountered include improper hardware, software and bandwidth and copyright issues.

**Keywords:** Instructional resources; Use of instructional resources; Information seeking behavior; Internet; Elementary school teachers

## 1. 前言

我國教育部積極推動資訊融入教學活動，鼓勵教師在教學活動中使用多元化的教材，除了傳統的紙本教科書或參考書之外，越來越多的教師從網際網路上蒐集適合的資源作為教學資料。網路的發達，使得教學資源的來源有更多管道，教學方式也更為活潑。

劉廣亮（民87）的研究指出，教師運用網際網路已相當普及，上網的主要目的在於找尋教學相關資源。網路資源雖然豐富，但數量相當龐雜，教師可能需要耗費許多時間在網路上搜尋，將相關性較低或是無關的資訊加以過濾，才能找到合適的教學資源，因此，教師具備適當的資訊素養就變得格外重要，例如，Egnatoff (2003)表示，教師除了需要基本的電腦知識，還需要具備像是搜尋及傳輸檔案的能力，若要充分運用網路上的資源，還要對HTML有基本的認識，對於網路也要有基本的概念，才能與其他教師一同分享教學資源。Karakas (1995)認為只有當教師們能有效的使用資訊科技，並且要讓資

訊科技的工具隨手可得，資訊科技才能真正的在教室發揮它的功能。

Belden & Russonello (1996)的研究指出，教師們認為在教學活動中運用網際網路的主要理由如下：可獲取不易找尋的資訊及資源、使學生更能熟悉資訊科技、可獲得事件的最新資訊以更新教科書內容、有助於發展教案、與其他教師同儕交談以分享課程、觀念及教學方法、可下載供學生使用的學習單及活動。但是，運用網際網路資源從事教學也可能會有其限制，除了教師的資訊素養外，學校的設備、網路的頻寬，或是智慧財產權問題，都可能影響資訊融入教學的落實。

網路教學資源眾多，但分散在各處，以我國而言，其來源包括一般網站、各縣市教育局網站、學校網站、思摩特、教育部學習加油站、亞卓市等等。但這些來源的教學內容呈現及檢索介面可能都有差異，因此，本研究擬探討下列問題：國小教師如何得知教學資源的相關資訊？常用那些教學網站？如何選擇適當的網路教學資源？檢索時遭遇何種困難？如何將網路資源融入教學活動中？運用網際網路教學資源時所遭遇的困難為何？這些都是值得探討的問題。

## 2. 文獻分析

王曉璿 (民 87) 指出，對於教育工作者而言，科技的日新月異所帶來的是知識的擴張，在資訊時代，教師不再是資訊的絕對擁有者，學生也不再是被動知識的接受者。資訊的多源及普及，使得教師與學生之間的互動變得更為頻繁，教師必須接受各種形式的在職進修，培養基本資訊素養，才能應付資訊化社會的要求。可以說，教師是否具備資訊素養是推動資訊融入教學的重要關鍵。吳文中(民 89) 則指出，教師的資訊素養從操作方面來看，除了資訊設備的硬體操作外，也要瞭解各項設備的特性，以使教學內容在適當的設備下能順暢的在教學流程中展現出來，使學生能夠瞭解學習的內容。在教學方面，教師必須對教學課程的內涵及學生學習策略有完全的瞭解，才能設計出資訊融入教學的教學活動。

資訊融入教學是現今教學的新趨勢，教師們受到鼓勵紛紛以網路資源作為教學輔助，這樣的變化造成教師在蒐集教學資源方法上的改變，大多數教師們會透過網際網路來蒐集適合的教學資源。

NetDay (2001)的調查顯示，美國 84%的教師相信運用網路資源可以增進教學品質，75%的教師認為網路是找尋新穎資源的重要工具。簡瓊雯 (民 92)以問卷調查法探討我國國小教師因教學需求所產生的網路資訊尋求行為，研究結果指出，國小教師在網路上最常接觸的資訊是教學相關資源。羅綸新(民 93)認為教師應該養成將網路資源運用於教學活動的習慣，網路是教師獲取資訊及整理知識的重要管道，教師也應該培養學生透過網路取得資訊。

Lanahan (2002)指出，當教師發現學生的資訊能力足夠時，他們其實很喜歡運用網路資源於課程之中。

資訊科技的運用對於教師及學生都會產生影響。Becker & Ravitz (2000) 指出，經常使用電腦及網路使教師有多方面的改變，例如，教師較願意與別人討論他所缺乏的專長，願意向學生學習，在教室中同時進行多樣的活動，安排學生做比較花時間、比較複雜的作業，給予學生在方法、材料方面更多彈性來完成作業。Green & O'Brien (2002) 訪談教師、行政主管、學生、以及技術人員，同時實際觀察教室、電腦教室、以及其他學校場所，研究結果指出，網際網路資源數量龐大，學生能夠找尋到教師先前不知道的資訊，同時因為教師鼓勵學生向教師報告這些新的資訊，因此網際網路增加了教師與學生的互動，增進學生的學習興趣及動機。由於有些資訊只有出現於網路上，因此使得教師可運用網際網路的資訊做為學生指定作業。另外，他們也指出，在網際網路找尋資訊變得容易，也因此增加了學生從事高階思考的機會。Schofield & Davidson (2003)認為使用網路可以增加學生學習的自主性及自我掌控；在教室使用網際網路的時候，教師與學生的關係變得較為友善。Karchmer (2000)的研究指出，教師應該積極教導學生使用網際網路，理由如下：使學生可以接觸到社區以外的人與事物；網路資訊豐富，可以提供大部份的教科書及學校圖書館都無法提供的最新最即時資訊；可以將學生的作品

向更多的人展示，因此可以加強學生做作業的動機。

根據吳明德、黃喻淳（民 94）分析比較教育部學習加油站、亞卓市夫子學院、思摩特、台北市多媒體教學資源中心、康軒資源網等教學網站的資源描述欄位，發現各個教學資源網站使用的欄位多寡不一，使用的欄位名稱有若干差異，檢索功能也不完全相同，這些差異可能會造成教師在網路上搜尋教學資源時的困擾。吳明德、陳世娟、謝孟君（民 94）訪談十五名國小教師，研究指出教師在過濾及選擇網路教學資源時，最注重的是資料的正確性，某些科目因為時效性問題而較著重資源的新穎性，教師也認為教學資源最終要能夠吸引學生的學習動機與注意力，符合學生的認知程度，才是好的教學資源。

教師在網路上可運用的資源很多，但在實際的運用上有其問題與困難，大致可區分為教師能力與設備問題兩大方面。蔡俊男（民 89）調查國小教師運用資訊設施教學的意願態度，指出教師們運用資訊設施於教學活動的障礙包括五個因素：教師缺乏電腦能力與素養、學校行政支援不足、設備資源不足、時間壓力大、對於電腦缺乏正面的效用態度。黃雅君（民 89）以問卷調查法探討國小教師的資訊素養，結果顯示有 75% 的教師會利用網路搜尋教學資源，而有些教師較少利用網路，主要的原因是不熟悉檢索方法。吳輝遠（民 90）發現教師的電腦能力及對網路資訊融入教學的態度會影響其教學效果。謝琇玲、陳碧姬、郭閩然（民 89）則認為教師們的態度是影響資訊融入教學的關鍵。Ivers (2002) 的研究顯示，雖然大部份教師認為自己是資訊科技的中度使用者，但他們並不認為自己有能力在教學時充分運用資訊科技；他指出，影響教師在教學時使用電腦的因素包括：教室是否有電腦設備、電腦教室的使用時間、教室是否可以上網等等。MacNeil & Prater (2001) 表示，在課堂中使用電腦輔助教學的障礙因素分別為：缺乏基本設備、缺乏相關軟體支援、缺乏培訓課程及缺乏行政的支援。吳輝遠（民 90）也發現，電腦不足及中文網路資源缺乏亦對教師造成困擾。邱瓊慧（民 91）認為我國教師資訊素

養的培訓多由電腦專長人員擔任，偏向電腦軟硬體的使用和操作，而較少注意如何在教學活動中運用資訊科技。政府單位以校校有獎的方式補助資訊設備，可能也造成設備的使用率偏低。她也指出，資訊融入教學要針對學校原有課程，才能使教學活動更生動及多樣，否則可能變成教師的額外負擔

### 3. 研究方法與研究對象

本研究採用問卷調查法。國科會數位典藏國家型科技計畫訓練推廣分項計畫於九十三年至九十四年在各縣市總共舉辦 25 場次「中小學教師數位典藏融入教學研習活動」，本研究以參與該研習活動之小學教師為問卷發放對象。正式教師、實習教師皆在此研究範圍之內。總共發放 517 份問卷，其中有效問卷 452 份，廢卷 65 份，回收率為 87.42%。填答問卷者之年資，以 1 年以內（43.05%）的教師為主，其中又以實習教師較多，其次依序為 1 到 3 年（17.66%）、4 年到 6 年（14.79%）、10 年以上（12.14%）、7 年到 9 年（8.83%）、20 年以上（3.53%）。在教授的科目方面，以語文較多，有 44.91%，其次依序為：數學（31.41%），社會（20.35%），自然與生活科技（19.69%），綜合活動（19.24%），彈性課程（16.81%），健康體育（16.37%），藝術與人文（16.37%），電腦（12.16%）。大部份教師每天都會上網，每天平均上網的時間以 1 至 3 小時最多，佔 34.44%，在 30 分鐘至 1 小時以內者佔 25.17%，3 小時以上者佔 16.11%，30 分鐘以內者佔 7.06%，不一定每天上網者佔 17.22%。

### 4. 研究結果分析

#### 4.1 使用網際網路搜尋教學資源的原因

如上所述，大部份教師每天都會上網，而教師們使用網際網路搜尋教學資源的原因主要是認為網路上的「資源豐富」（81.68%）以及「取用方便」（77.70%）。有 67.99% 的教師認為網路教學資源可以「補充教科書的不足」，43.71% 的教師在網路上搜尋教學資源的原因是認為網路資源的「資訊新穎」。

#### 4.2 取得教學資源相關資訊的管道

國小教師最常利用網路搜尋引擎(86.31%)取得教學資源相關訊息,但除了網際網路外,教師們也會利用其他管道。有71.74%的教師會藉著參與研習活動取得相關資訊,57.62%的教師表示會與其他教師交換資訊,28.92%的教師會瀏覽媒體介紹的資訊,另外,其他的管道包括:廣播、教學指引的參考網址、BBS等。從這些數據可知,國小教師主要係從網路搜尋教學資源相關資訊,但其他的管道也是重要的來源。

#### 4.3 常用的教學網站

國內有不少的網站提供教學資源。研究結果顯示國小教師最常使用的網站依序為「各縣市教育局網站」(63.58%)、「各級學校網站」(41.50%)、「思摩特」(35.54%)、「學習加油站」(34.44%)、「亞卓市」(29.14%)、「各縣市教師會網站」(17.00%)、「教科書書商網站」(16.78%)、「小蕃薯」(16.11%)、「台北市多媒體教學資源中心」(13.02%)及「其他」(5.74%)。由於各縣市教育局網站除了有教學資源外,也包含教育相關法規、教學行政系統、研習公告、學校訊息、活動公告等等與教師工作息息相關的資訊,一般說來,包含的資訊相當豐富,因此,「各縣市教育局網站」成為教師最常使用的教學網站。

#### 4.4 網路教學資源的選擇標準

網路上的教學資源雖然豐富,但品質不一,教師們往往需要加以過濾才能找到合適的資源,這種情形與一般人在網路上搜尋資訊的情形相同。在網路上選擇教學資源時,教師們最重視「內容正確性」(79.91%),其次依序為「適合教學對象的程度」(70.64%)、「對學生的吸引力」(58.84%)、「使用的方便性」(58.28%)、「互動性」(38.41%)、「內容的新穎性」(36.42%)、「網站連結速度」(32.89%)、「內容權威性」(24.06%)、「圖片數量」(21.63%)、「網頁美工設計」(17.44%)。由此可知,教師特別重視教學資源的品質與適用性。

#### 4.5 檢索教學資源網站遭遇的困難

在教師們檢索教學資源網站的過程中,所遭遇的困難以「資源分類不清楚」(55.63%)為最多,其次依序為「檢索功能不佳」(54.97%)、「網頁連結錯誤」(52.98%)、「可供檢索的欄位太少」(36.20%)及「其他」(5.08%)。在「其他」(5.08%)的部分,教師們提出的困難包括:網頁已移除、網頁未更新,需安裝特殊軟體才能使用、連結速度過慢、標題太有創意看不出內容主題為何。

通常,教師在教學資源網站上搜尋教學資源時會限定在某一個特定領域或科目,如果網站上的資源分類不清楚,確實會在搜尋過程中造成困擾,增加搜尋及篩選的時間。網站上相關資源連結可以提供教師更多的參考資源,若未加以維護或更新,無法連結,當然會降低使用者的意願。至於「檢索功能不佳」及「可供檢索的欄位太少」,則與教學網站檢索介面的設計是否具有親和力有關。

#### 4.6 網路教學資源的運用

教師從網路取得教學相關資源之後,以「稍微加工再使用」(67.11%)為最多,其次依序為「瀏覽參考後自行製作教材」(55.63%)、「直接下載使用」(37.75%)、「進行大量的加工再使用」(22.52%)。

上述結果顯示,雖然教師的教學工作忙碌,但也有不少教師願意花費時間加工或自行製作合適的教材。較少教師會直接將網路上取得的教學資源不加修改而直接運用在課堂教學,大部份的教師都會將網路上取得的教學資源予以消化,加工後再融入教學活動。教師們在網路取得教學資源教後,最常以製作Powerpoint的方式呈現(77.70%),其次是製作Word檔(59.82%),製作個人網站者較少,佔21.63%。

#### 4.7 運用網路資源進行教學遭遇的困難

教師們表示在運用網路教學資源時遭遇到的問題最主要是「學校硬體設備限制」(77.70%),其次依序為「受智財權限制不能下載」(52.32%)、「學校網路頻寬限制」(51.66%)、「必須再進行加工才能用於教學」(41.72%)。

## 5. 結論

國小教師在網路上搜尋教學資源已經非常普遍，但在眾多資源中如何選擇適當的教學資源，其實並不容易。本研究顯示，國小教師最常利用搜尋引擎檢索教學資源，但也有不少教師會藉由參與研習活動的機會取得資訊，教師間交換資訊也是主要的來源，可見教師們取得教學資源相關資訊的管道是多元化的。另外，內容的正確性是教師選擇網路資源的首要標準，因此，若能蒐集各種教學資源，整合於同一平台，並且建立適當的審核機制，提供分類清楚及具有親和力的檢索介面，將可提升教師在網路上檢索教學資源的效率，方便教師取得品質優良的教學資源。教學資源的新穎性也很重要，尤其是有關最新熱門主題的教學資源，往往未被收錄於紙本教科書或紙本補充教材，教學資源網站可以採取競賽或其他獎勵方式，鼓勵教師製作教材上傳。教學資源的網頁通常會有許多連結，連結到教學活動、教案、學習單等等，或是連結到其他相關參考資源的網站。教學資源網站應該經常維護，注意其連結的有效性。同時，在這個平台上也應允許教師針對個別教學資源的品質給予評分，或者，提供本身使用該教學資源的經驗，達到教師之間資訊交換及經驗交流的目的。目前教育部「教學資源網」即部份具備上述功能，未來若能吸引更多單位參與，並且增加教學資源的數量，提供更多功能，當有助於教師搜尋以及運用教學資源。

大部分教師皆不會直接運用網路資源於教學活動，而是加工後再使用。所以，教學網站應避免收錄結構過於複雜之教學資源，以方便教師擷取合適的部分，重新編輯運用。許多研究都提到教師資訊素養的重要性，檢索資源的能力、評估資源的能力、組織整合資源的能力、以及將網路資源轉化成教材並且融入課堂教學的能力，都是教師們所需要具備的素養。資訊科技日新月異，教師也要有能力將新的觀念及技術運用於教學活動，因此教師要養成隨時接收新知的習慣，相關單位在規畫各種教師研習活動時，若能將資訊新知納入課程，將有助於教師保持與資訊科技發展的潮流並進。雖然我國目

前非常重視資訊融入教學活動，但教師運用網路資源於教學活動時，仍然表示會受到學校軟硬體設備、網路頻寬、智財權等限制，因此，我國在推動資訊融入教學的同時，應該特別著重這些問題的解決。軟硬體設備在一定年限內應予以更新，頻寬問題應及早解決，避免城鄉數位落差，才能使教師在網路上搜尋教學資源及運用網路教學資源的阻礙儘量減少。網路上教學資源豐富，固然有些創作者歡迎他人引用或直接運用於教學活動，但大多數對於智財權的說明並不清楚，造成教師在使用時的顧慮。另外，像是圖片、影片等，也是教師們在教學時常用到的素材，但此類素材智財權問題似乎更不容易處理，或者需要付費，或者因引用不當而產生法律問題。因此，在鼓勵教師運用網路教學資源的同時，也應提醒教師們注意智財權問題，在各種研習活動中也可以規畫智財權議題。政府教育主管單位，或許可以與擁有豐富教學資源或素材的機構協商，統一處理智財權問題，使教師們可以安心使用網路教學資源。

## 參考文獻

- [1]王曉璿(民87)。從NII對社會的影響-談現代教師的基本電腦素養。*薈蕤季刊*, 10(2), 10-15。
- [2]吳文中(民89)。從資訊教育融入各科談教師資訊素養的困境與因應之道。*資訊與教育*, 78, 31-38。
- [3]吳明德、陳世娟、謝孟君(民94)。小學教師網際網路教學資源尋求及使用行為研究。*教育資料與圖書館學* 42(4)。481-497。
- [4]吳明德、黃喻淳(民94)。我國教學資源網站內容及檢索介面之分析研究。*圖書與資訊學刊*, 54, 1-22。
- [5]吳輝遠(民90)。國小教師應用網際網路於數學教學之個案研究。未出版之碩士論文，國立台北師範大學資訊教育研究所，台北市。
- [6]邱瓊慧(民91)。中小學資訊科技融入教學之實踐。*資訊與教育*, 88, 3-9。
- [7]黃瓊君(民89)。台北市立國民小學教師資訊素養知能及相關設備利用情形之研究。未出版之碩士論文，國立台灣師範大學社會教育學系研究

- 所，台北市。
- [8]劉廣亮 (民 87)。屏東縣國小教師資訊尋求行為研究。未出版之碩士論文，輔仁大學圖書資訊學系研究所，台北縣。
- [9]蔡俊男 (民 89)。高雄市國小教師運用資訊設備教學意願之研究。未出版之碩士論文，國立高雄師範大學工業科技教育研究所，高雄市。
- [10]謝琇玲、陳碧姬、郭閻然 (民 89)。由教師資訊素養談資訊融入教學之道。 *資訊與教育*，92，87-95。
- [11]簡瓊雯 (民 92)。我國國小教師網路資訊行為研究。未出版之碩士論文，國立台灣大學圖書資訊學系研究所，台北市。
- [12]羅綸新 (民 93)。教育類網站評鑑標準建構之研究。 *教學科技與媒體*，68，4-22。
- [13]Becker, H. J. & Ravitz, J. (2000).The influence of computer and internet use on teacher's pedagogical practices and perceptions, *Journal of Research on Computing in Education*, 31(4):356-384.
- [14]Belden, N & Russonello, J.(1996)Teachers favor internet use in classrooms. *Reading Today*, 14(4):29.
- [15]Egnatoff, W.(2003)Preparing teachers for effective and wise use of the internet in schools. Retrieved May 15,2006, from [http://educ.queensu.ca/~egnatoff/papers/INET\\_96.html](http://educ.queensu.ca/~egnatoff/papers/INET_96.html)
- [16]Green, D. W., & O'Brien, T. (2002).The internet's impact on teacher practice and classroom culture. *T.H.E. Journal Online*, June 2002, Retrieved May 15,2006, from <http://www.thejournal.com/articles/16031/>
- [17]Ivers, K. S. (2002).*Changing teachers' perceptions and use of technology in the classroom*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- [18]Karakas, R.(1995).Teachers and technology: The need for training and support. *Orbit*,26(2),40-41.
- [19]Karchmer, R. A. (2000).Understanding teachers' perspectives of internet use in the classroom: Implications for teacher education and staff development, *Reading & Writing Quarterly*, 16, 81-85.
- [20]Lanahan, L. (2002).*Beyond school-level internet access: Support for instructional use of technology*.(Report No.NCES-2002-029).Columbia: Information & Technology.(ERIC Document Reproduction Service No. ED469128)
- [21]MacNeil, A. J. & Prater, D. (2001) Barriers to the use of computers in the classroom: A comparison of teacher's and principals' perception. *Clearinghouse on Information & Technology*. ,37(2),56-73.
- [22]NetDay (2001).*NetDay Survey 2001*. Retrieved May 18,2006, from [http://www.netday.org/anniversary\\_survey.htm](http://www.netday.org/anniversary_survey.htm)
- [23]Schofield, J. W. & Davidson, A. L. (2003).The impact of internet use on relationships between teachers and students. *Mind, Culture, and Activity*, 10(1):62-79.