

網路資訊與社會科課程及教學

P. 17-17

白亦方／國立花蓮師範學院國民教育研究所教授

陳宥達／國立花蓮縣宜昌國小教師

葉明政／國立中山大學教育研究所研究生

壹、資訊社會的挑戰

產業革命將人類文明由農業社會推進至工業社會，而資訊與科技的發展，也逐步將人類文明帶入後工業的資訊社會。這種資訊時代的主要特質是，資訊或知識不斷地被生產、消費與分配，甚至，資訊的定義也被更全面、更快速而數位化的互通 (communication) 所取替 (Pahl, 1996)。因此，我們面對的可能不是資訊的缺乏，而是在態度上應該體認資訊的價值，在技能上擁有利用資訊系統的能力，進而將手邊掌握的資訊順利消化應用為可用的知識。相反的，如果我們無法消化未來必將充斥漫延於吾人周遭的資訊，個人極有可能為資訊爆炸的洪流所淹沒。國小「社會」(social studies) 此一學科，向來是以整體社會環境需求為課程與教學的依據，面對快速變遷的資訊社會，循以民國 82 年 9 月公佈的國民小學社會科課程標準為例，就特別強調「培養兒童批判思考、價值判斷及解決問題的能力，以奠定適應民主社會生活的基礎，並發展積極的人生觀」(教育部，民 82)，希望下一代在面對未來社會的變化時，擁有主導的力量，期望彼等能夠迅速掌握所需資訊，順暢傳遞有用的資訊，以因應多變不居的時代。

從另外一個角度來思考，如果我們的社會科課程與教學，仍舊停留於「講光抄」、「背多分」的師生學習模式，兒童以記憶片斷、零星知識為能事，對於如何活用知識，進行思考與問題解決的層面，呈現無知原始的狀態。社會科教師面臨的挑戰，應該是如何選擇、應用各種教材資源，提供學生更廣泛的學習訊息 (李宗薇，民 86)；因為，未來社會科教學的重心，勢必將從教科書的有限知識，轉化為資訊尋找、資訊選擇與資訊應用，以解決問題並掌握原理原則，建立批判思考與價值判斷的能力 (朱則剛，民 86)，呼應社會科的本質。因此，協助社會科教師利用資訊科技，廣泛蒐集與整理教學所需各種資源，實乃學界術與實務界的當務之急，也是即將邁入廿一世紀的社會科教

師，無可逃避的責任（Rose&Fernlund，1997）。「全球資訊網」（World Wide Web,WWW）在這方面，正好提供方便而多樣化的教學支援。

貳、網路與學習型態

社會大眾對於資訊社會，明顯而切身的感受多半來自近幾年獨領風騷的網際網路（Internet）及資訊高速公路建設的快速發展。尤其全球資訊網，正以比擬光速的速度，吸引全球不分人種、時空、年齡、性別地，走入其璀璨繽紛的世界。WWW 的魅力在於它不僅可以組織多媒體(multimedia)資料，還可以把過去的資源組織方式一併整合，甚至其資源搜尋工具本身，也可以整合在整個系統當中。使用上的方便（透過滑鼠即可操控圖像式介面）、克服時空差距障礙、即時取得最新資訊、服務範圍無遠弗屆等特性，深受廣大使用者的喜愛；未來 WWW 的瀏覽器(browser)更可能成為作業系統的發展核心，個人電腦(PC)一開機就是瀏覽器的介面，充分拉近電腦與人腦的有形無形距離，加快人工智慧的發展可能。

如果我們要從網路上學習知識，就必須先對網路的學習環境和型態有所了解；思考「學習」這個存在已久的概念，在電腦網路這個千載難逢的工具與場域裡，扮演著那些角色。電腦網路不可能對學習有全面而絕對性的影響，但至少電腦網路提供了一個空間與機會。成人與兒童如何在網路上進行學習行為，是我們教育工作者應該研究並寄予關心的，而如何善用這個空間與機會，端賴看教育工作者的理念與努力。

概略的說，電腦網路上有二種可能的學習活動：一種是多人同時在電腦網路上進行溝通，例如用視訊會議的方式，讓彼此都可看見對方的畫面和聲音；或是利用文字和教具，同時進行文字或繪圖的溝通，這種情形可稱之為同步學習。另一種情形是許多個人之間，在非同一時間進行溝通，訊息資料被存放在指定的電腦(伺服器 server)上。理論上，後者學習活動的使用者，在任何時間、任何地點，都可以到指定的電腦上讀、看或聽到各種型式(多媒體)的資料；例如網路上的討論區，使用者可以在有空時上網，讀取他人的意見或發表意見；這種情形則可之稱為非同步學習。由上可知，非同步學習的主要特性，就是學習時間、地點的不受限制，而知識隨選和即時學習則為非同步學習的努力方向。所以，非同步學習提供給學習者的時間彈性較大，學習者可以主控自己的學習時間，選擇自己較能理解的材料，可以調整自己的學習速度，更是未來重要的學習方式。

網路學習的重要型態之一，是社會上各有專長的人，可以透過各自專長，協助兒童學習知識技能，而兒童的學習型態可以更多樣化--至少比一位老師多樣，而且不同地方的人，可以提供不同的知識，有效促進兒童的知識廣度。電腦網路的學習環境，非常需要肯貢獻時間與心力的協調者(coordinator)，也就是肯幫助他人的人。如果有了幾位肯奉獻的協調者，加上數十位義工，針對某類知識作專精的研究，那麼建立極佳的學習社群，幫助兒童學習應非難事。如果，電腦網路上存在著數十、甚至數百個針對不同學習內容建立的社群，那學習者在電腦上獲得協助的機會就可以以幾何倍數增加。知識技能浩瀚無涯，可容建立的學習社群甚多，而教師應該是建造各類網路學習社群的主要人力，更是彼等捨我其誰、當仁不讓的自我期許。

在臺灣，當網路資訊與學習型態變革、學習社群建立等概念，還在嘗試摸索的階段，到底當今全球資訊網上，有那些網站提供與社會科教學相關的訊息？社會科教學者如何善用 WWW 無遠弗屆的強勢威力來獲取教學資源？有了這些資訊，對於前述的變革，應當比較容易理解，同時有助於社會科學習社群的逐步建立。

參、社會科教學相關網路資源

要在全球資訊網上找尋正確資料，善用搜尋引擎 (searching engine) 是個入門功課。白亦方與陳宥達 (民 87) 曾利用臺灣的「蕃薯藤」(Yam Web Navigator)、「哇塞」(WhatSite) 與「蓋世」(GAIS) 等搜尋引擎，尋找國內中文網頁與國小社會科課程性質內容相近的資料，這也是一般社會科教師最想從網路上獲取的課程教材資料；其實，除了國內一般的課程資源，國外網路上與社會科相關的教學資源，也甚為豐富 (Levine, 1997)。爲了進一步說明利用國際著名的「雅虎」(Yahoo) 搜尋引擎，進行社會科教學相關網路資源的「抓取」結果，茲就所獲網站性質及聯結網址，加以呈現如表一。

表一：社會科教學相關網路資源一覽表

類別	網站名稱	網址
教材 教法 資源	History/ Social Studies Web Sit for K-12 Teachers	http://www.execpc.com/~dboals/
	Lesson Plans and Resource for Social Studies Teachers	http://www.csun.edu/~hcedu013/index.html
	Washington Social Studies	http://www.learningspace.org/socialstudies/

	ERIC Clearinghouse for Social Studies/Social Science Education	http://www.indiana.edu/~ssdc/eric_chess.html
	Social Studies Sources	http://education.indiana.edu/~socialst/
	Internet Resources for Social Studies Education	http://www.indiana.edu/~ssdc/internet.htm
	Social Studies	http://www.csun.edu/~vceed009/socialstudies.html
	Social Studies Links	http://members.aol.com/AACMrHist/index.html
	Social Studies Resources	http://www.ndu.state.ne.us./SS/ss.html
	Great Canadian History Page	http://www3.sk.sympatico.ca/vavrr/
	Flexible Scheduling Program	http://www.flex.org/
	Study Help	http://www.scott.net/~hmkhelp/Study-Help.html
	CALCampus	http://calcampus.com/
	Lesson Plans Page	http://www.coe.missouri.edu/~kyle/edu.htm
	Columbia Education Center's Mini Lessons	http://www.col-ed.org/cur/
	Teachers' Guide to the Professional Cartoonists Index	http://www.cagle.com/teacher
	History on the Internet Resource Guide	http://www.xs4all.nl/~swanson/history/index.html
	Social Studies School Service	http://www.socialstudies.com/
	Planet Earth Home Page	http://www.nosc.mil/planet_earth/states.html
	M441 Social Studies HOTLINKS !	http://silver.ucs.indiana.edu/~rmolnar/M441Hotlinks.html
	Social Studies Listservs	http://www.tile.net/tile/LISTSERV/index.html
	Social Studies Newsgroups	http://www.coe.uh.edu/~asoucek/newsgroup/social.html
專業 組織	The Alberta Teachers' Association Social Studies Council	http://www.cadvision.com/atasscouncil/Homepage.htm
	National Council for the Social Studies	http://www.ncss.org
	Ohio Council for the Social Studies	http://www.iac.net/~pfilio/ocss.htm
	Southwest Ohio Council for the Social Studies	http://www.iac.net/~pfilio/
	Florida Council for the Social Studies	http://www.fcass.org
個人	Misra, Asheesh	http://ezinfo.ucs.indiana.edu/~amisra/resume.html

網頁	McCulloch, Gary	http://www.webfactor.com/garym/cover.htm
電子期刊	Computers in Social Studies	http://www.cssjournal.com/journal/

一、教材教法資源

這類的網站數量最多，如果再將之仔細分類，則可分成兩類：一是與社會科課程內涵相近，用以供教師對課程內涵的瞭解；國內中文網站中，屬於這類性質的還算不少(白亦方、陳宥達，民 87)。另一種類別是將社會科課程教材，轉化為教學計畫(lesson plans)或策略(teacher strategies)，這在國內網站中倒是罕見。關於後者，國外網站內，放置的教學計劃大都具備簡潔、條理的特點，也可看出糾集許多人力、物力共同合作，就社會科教材教法進行統整規畫的工作，值得國內借鏡。

二、專業組織

隨著教師專業化的趨勢，學科專業組織對於教育改革的影响力，對於教師專業成長的協助，越來越受大眾與教師的重視與肯定。以美國的全國社會科審議會(National Council for the Social Studies, NCSS)為例，它創立於 1921 年，目前更是全美最大的社會科教育專業組織；其宗旨在於協助社會科教育的推廣與發展，會員遍及全球七十個國家，身份包括中小學教師、大學教授、課程設計者、教育行政人員等。在該會的網站內，我們可以看到 NCSS 專門為教育工作者提供的社會科教育新聞、專業發展機會、相關研習會議等訊息；同時，這個網站也可以下載(download)「社會教育」(Social Education)與「社會科與學子」(Social Studies & the Young Learners)兩份專業刊物中教案的部份，並與其他地區性社會科教育組織網站互相連結。更重要的，多數社會科專業組織所設立的網站，其實就是社會科教學相關網站的大集合，它們以一般社會科教育為討論主題，將社會科大大小小的消息與資料，都掛上網站，同時整合了其他相關網站，供上站者連結。對於初次上網的人來說，應該先到這類網站參觀，保證不會空手而回。

三、教育工作者的個人網頁

拜個人首頁(homepage)製作與建置方法越趨簡單之賜，全球資訊網上，個人網頁的數量也如雨後春筍般越來越多，其中亦不乏由社會科教育工作者本身自行建立的。這類的網站，可以提供個別社會科教育工作者在網路上「發聲」，具備促進自我成長的功能

外，也可以讓他人瞭解社會科教育理論與實踐間的差距，讓外人進一步認識社會科的性質與功能。

四、電子期刊與書籍

以往社會科教育的新知，必須透過本或期刊的出版才能獲得，而且在獲得新知的過程中，還會受到作者寫作速度、出版社排版、發行、運送等因素的影響；透過網路上電子期刊或書局、出版社的網站，我們可以以更經濟的價格，更有效率的時間，得到社會科教育相關的書籍與期刊。例如，「社會科中的電腦」(Computers in Social Studies)這份期刊，就放置在網路上，提供上站者瀏覽該領域最新的文章與討論內容。

除了上述四種類型的網路資源，有心者也可以試試社會科教材(具)的出版公司(例如 Houghton Mifflin, Nystorm)及社會科教育研究機構(如各大學中教育學院相關系所)的網頁，或許有意想不到的收獲。另外，網路上還有一些地方，可以供教師討論自身社會科教學的心得；以「電子郵件討論團體」(Mailing List/ email discussion group)來說，社會科教師可以藉著電子郵件的收發，把自己教學上遭遇到的困難與心得，張貼(post)到相關的討論區上，或抒發個人感受，或閱讀他人發言內容，進行雙向的互動溝通與交流，使得各地的社會科教師，隨時有機會得到教學支援，進行分享與腦力激盪的工作。筆者之一就加入了 NCSS 的討論群(Mailing List)，與全世界的社會科教育工作者在線上(on-line)討論問題，收獲頗多。資料庫(databases)提供電子資訊服務的便利性，也是社會科教學資源的豐富寶藏，Laughlin & Hartoonian (1995)列舉了 CompuServe.BRS/SEARCH SERVICE, DIALOG 等資料庫，Martorella(1994)整理了 Agent USA(讀圖技能), Data Plot(圖表製作)等軟體程式，Hoge(1996)介紹了 Prodigy, America Online 等商業性線上服務的「資訊高速公路」(information highway)，當亦可利用搜尋引擎找出相關網站，進行「尋寶」工作。

肆、社會科教學網路資源運用舉隅

經過上述的整理與學者研究(白亦方、陳宥達，民 87)，我們發現不管國內外的網路，與社會科教學相關的資源是十分豐富的；但是，社會科教師要如何運用、組織這些資源，轉化為足以幫助實際教學的材料呢？在此，筆者提出六上社會科第一單元「我們的世界」的準備，做為運用網路資源的說明。

一、確認單元教學重點

網路並非萬能，教學者若是沒有事先瞭解、確認單元教學的重點，便無法在茫茫網路中，快速找到有助教學的資料。對此單元學習重點的解讀在於，讓學童了解世界地理的概況，地理環境與產業的關係，並發展讀圖能力及關懷世界的胸襟；至於教學內容，主要分為五大部份：地球的水陸分布、各大洲的主要地形、世界的主要氣候、世界的主要產業及世界的商業活動。仔細深究教材內容，除了一般地理知識之外，亦可加入「地球村」、「多元文化」等概念，幫助學童更深刻去理解自然環境與人類活動的交互影響，加強世界觀教育（globaleducation）理念的傳遞。

二、利用「國家圖書館遠距圖書服務系統」查閱期刊論文

單元教學重點加入「地球村」、「多元文化」與「世界觀教育」等概念，乃針對既有教材之不足，並符應晚近社會科教育新興的理念；有見於一己對於相關概念瞭解之不夠，遂利用「國家圖書館遠距圖書服務系統」（<http://www.read.net.tw>）查閱相關期刊論文，補充社會科教育之相關新知。其實，這個系統也可以讓上網者知道國內社會科教育界新發表的期刊論文、書籍，也能進行線上複印，功能極為快速、方便。（國外部份則可連線至社會科教育網際

圖一：「臺灣大學地圖與多媒體研究室」網頁網路資源之網站（http://www.indiana.edu/~ssdc/eric_chess.html），對於社會科教師的教材蒐集與專業成長，有一定的助益。

三、擬定教學計畫

筆者認為，發展讀圖能力亦為兒童在此單元，應習得的技能之一，於是在設計本單元許多讀圖的教學活動時，先行參考臺灣大學地圖與多媒體研究室（<http://www.geog.ntu.edu.tw/cml/>）網站中「地圖教室」的資料。此站清楚地介紹地圖的組成要素、地圖的投影、地圖的歷史與地圖的分類，適合做為教師本身背景知識的補充。

除此之外，教師可根據該網站中沿地圖學之旅，連結到 USGS（美國最大的地理與地球科學調查與研究單位）網站中，尋找有關「地圖使用教學」、「地圖比例尺教學」的資料，或是連結到英國社會科委員會設置的「Make Maps Easy to Read」網站，教

導師生如何正確地閱讀地圖及使用地圖。有了這些網路上得到的資料，再將與本單元相關的教案（著重於世界地理及多元文化性質）先予抽出，經刪除不符合學生程度（由於各國學制不一、教材先備經驗不同，外國資料中雖標示屬於六年級的教學內容，但不見得適用於本地）的部份，再利用其簡潔、條理的特點，擬定出教學計畫。

四、找尋教學地圖

我們常常發現，一般小學使用的掛圖多半未能即時更新，無法滿足每一位學生的需求或者字體過小，座位較遠的同學看不清楚。針對這些不利因素，筆者聯結前述臺灣大學地圖與多媒體研究室、臺灣師範大學吳信政教授地圖研究室（<http://cartolab.geo.ntnu.edu.tw/>）、美國教材商（HoughtonMifflin 公司，<http://www.eduplace.com/ss/index.html>）與 Nystorm 公司（<http://www.nystormnet.com>）的網址，找到許多教學用地圖，透過這些單位的提供免費下載，把所需地圖列印出來，影印數十份，上課時人手一張，教學效果提高許多。

五、教學經驗的分享與討論

前述筆者之一加入美國全國社會審議委員會(NCSS)的 Mailing List 後，與全世界各地的社會科教育工作者討論問題、交換心得。在進行此單元教學前後，其收到十餘封來自美加與韓國的電子郵件(e-mail)，都是有關如何於社會科課堂中進行地圖教學的討論；有些信件是將課堂中的教學心得與大家分享，有些則是將相關資源告知大眾，更有些則提出問題供大家反省，這些經驗對於長期獨處小學教室的我國教師而言，別具啓示。

伍、期待本土社會科教學網站的建立

WWW 發展的腳步快速，其多樣化功能與龐大的知識儲存與傳播量，頗能滿足資訊社會與數位化時尚的需求。就社會科教師專業知識的成長而言，它為教師們提供更便利的知識獲取管道、新的反思機會，以及新的互動空間。本文介紹的網站以國外為主，目前在臺灣省國民學校教師研習會的網站（<http://www.iest.edu.tw>）內，雖然設有「社會科問題討論區」，供關心社會科教育人士進行交換意見，可惜上網參與討論者寥寥無幾。部份師範學院的社會科教育學系，雖然都有構置自己的網頁，然而所設計的內容與其應負的小學社會科教育示範責任，相去甚遠！另一方面，臺灣在科學教育方面，陸續有多

處網站成立（例如，科教網 <http://www.stic.gov.tw/stic/sticeducation/SCIEDU.HTML> 與環教網 <http://sun.gcc.ntu.edu.tw/EE-Web/index.html>），令人不禁期待本土的社會科教學網站也能早日建立。

歐用生（民 85）及黃炳煌（民 85）曾呼籲建立社會科教育社群，以增進社會科教師專業知能成長。或許，開闢一個提供反省、批判、分享園地的網站，也是幫助社會科教師茁壯的管道之一，希望有志從事社會科教育的同仁，共同努力於這項有意義的工作。美國全國教育協會(National Education Association,NEA)在 1993 年進行的調查顯示，當時從幼稚園到高中老師中，只有 4%的老師具備電子郵件和網際網路的經驗(Pahl,1996)。臺灣的情形，雖然有教育部政策上的宣示(例如，E-mail 到中小學)，然而長期累積與投入，才是有品質的學習社群建立的唯一法則。

陸、對建構社會科學習網站與社群的建議

要發展社會科網路學習環境，對於學習材料、學習活動、輔助工具、學習者、網站管理等因素，皆應一併考量。除了確認既存的一些資訊來源外，本文再提出一些建構社會科學習網站與社群的淺見，就教方家：

一、要針對社會科哪一類知識領域？安全教育？環保概念培養？性別教育？毒品教育？未經深思熟慮地驟爾定出太大的範圍，只恐無法深入，而且對於品質亦有所斷喪，是以小範圍的嘗試是值得鼓勵的。

二、對象的確認。網路的使用者學生？教師？家長？還是社會一般大眾？建構社會科教育社群，其定位應為教育服務，而非網路生意。相對的，既為教育性質的公眾服務，若缺乏政府的資助，依筆者的觀察，要長期經營這樣的網站是很辛苦的，若再因服務品質不佳而流失網友，對於教育資訊的分享與推廣，是事倍功半的。

三、網路技術與硬體、軟體、網路的發展與彼此關係，都必須事前考慮清楚；畢竟要吸引教育社群長期與短期的「駐站」，以便型塑所謂的學習社群與成熟的教學支援，在應用技術上，就必須充分考量網路的親和性與方便性。

四、如何呈現學習材料？是以傳統教科書的型式，還是以問答型式或其他型式，均應事先規劃，避免產生教材與教法的出入，或者課程與教學的悖離。

五、要提供什麼樣的學習活動？教學活動的設計是學習的靈魂，如何導引學習，對

於網站的維護者與建構者，是一大挑戰；討論區固然必要，但是是否還有其他型式的互動方式？。

六、如何增刪保存資料？龐大的資料需透過數位化的處理，才有辦法運作，因此當資料的上線問題克服後，緊接著就應該是資料的維護與個別化，在大量儲存、設置資料庫的同時，也注意到隱私權與資料自主性的課題。

七、如何吸收社群成員？如何使社群中的人願意主動而長期地參與？

八、社會科學習網站與學習社群的建構，如何與其他性質學科進行科際整合，並兼顧其原有特色？

網路學習型態的經營，需要許多條件的配套，以上的問題宜由政府與民間合力完成。如果我們沒有善加把握電腦科技所帶來的資訊革命機會，依然以老舊不當的理念運用網路資訊，那麼不但無法享受科技帶來的便利與思考模式啟發，還將自食迷信科學萬能的惡果。本文不在鼓勵教育工作者盲目地投入網路虛擬的學習世界中，而是體認真實世界和虛擬世界終必共存的事實。真實世界中的根本問題仍需解決，研究設計建造虛擬學習環境的人，應該考慮的是如何運用虛擬學習世界的特性促進真實世界的發展，而不是建造一個吸納機，將一干學習者都吸到虛擬學習世界中。社會科的本質終究還是人與社會，不是網路與終端機，這是吾人應該謹記在心的。

(本文原刊台灣省國民學校教師研習會研習資訊雜誌第十五卷第三期中「網路資訊與社會科課程及教學」乙文)

參考書目

- 白亦方、陳宥達（民 87）。國小社會科教材網路觀。研習資訊，15(1)，頁 78-84。
- 朱則剛（民 86）。教學資源服務在社會科教學的重要性。教學科技與媒體，32，頁 31-38。
- 李宗薇（民 86）。教學科技觀點的轉折對社會科教學的影響。教學科技與媒體，32，頁 3-13。
- 邱貴發（民 87）。網路世界中的學習：理念與發展。教育研究資訊，6(1)，頁 20-27。
- 教育部（民 82）。國民小學課程標準。臺北：教育部。
- 黃炳煌（民 85）。教育改革—理念、策略與措施。臺北：心理出版社。

歐用生 (民 85) 。教師專業成長。臺北:師大書苑。

Hoge, J.D. (1996). *Effective elementary social studies*. CA: Wadsworth Publishing Company.

Laughlin, M.A. & Hartoonian, H.M. (1995). *Challenges of social studies instruction in middle and high schools*. FL: Harcourt Brace & Company.

Levine, M.G. (1997) . Social studies web site for teachers and students. *Social Studies Review* , 36(2) , 95-98.

Martorella, P.H. (1994). *Social studies for elementary school children: Developing young citizens*. NY: Merrill.

Pahl, R.H. (1996). Digital technology and social studies. In B.G. Massialas & R.F.

Allen (Eds.). *Critical issues in teaching social studies K-12*. CA: Wadsworth Publishing Company, 341-386.

Rose, S.A. & Fernlund,P.M. (1997) . Using technology for powerful social studies learning. *Social Education* , 61(3) , 160-66.