特殊教育季刊　民101年12月　第125期　第29-37頁

全國特殊教育資訊網的回顧與展望

柯惠菁
國立臺灣師範大學特殊教育中心
助理研究員

曾亮銘
國立臺灣師範大學特殊教育中心
助理

摘　要

本文旨在回顧全國特殊教育資訊網近20年的發展成果並展望未來的發展，首先介紹過去草創建置時期四個階段面臨的困難和因應方法，其次提到穩定發展和蓬勃發展新增網站系統功能和改版之過程，之後說明目前執行概況，包括網站架構和系統設備，最後建議結合資訊科技新技術並整合特教相關網站。

關鍵詞：特殊教育網站

The Past, Current and Future of National Special Education Information Network

Hui-Ching Ko
Assistant Researcher,
Special Education Center,
National Taiwan Normal University

Liang-Ming Tseng
Research Assistant,
Special Education Center,
National Taiwan Normal University

Abstract

The purpose of the article was to review the development of the National Special Education Information Network in the recent twenty years, and to explore the future development. The authors mentioned the challenges and solutions in the four stages of constructing period, and further provided the process of facilitating new website function and system. The author also explained the current website structure and server systems. Lastly, suggestions of implementing new information technology and reorganizing functions of special education websites, were provided.

Keywords: special education website

壹、前言

教育部委託臺灣師大特教中心執行全國特殊教育資訊網工作計畫，以推展我國特殊教育研究和實務工作，並使全國從事特殊教育或即將從事相關身心障礙領域工作者能夠輕易方便的獲得相關資訊，以利迅速掌握全國特教現況與資源服務。自1991年規劃建置（當時為「特殊教育資訊網路」），迄今已邁入第22個年頭，歷經多位計畫主持人及工作團隊，主要由本中心主導，邀請資訊相關學者專家指導，後與本校資訊中心（當時稱「電算中心」）合作，共同維護本資訊網站。隨著科技日新月異，本網站也歷經多次變革和改版，從原先的學術網路系統進步到全球資訊網(World Wide Web,簡稱WWW)的使用，之後陸續新增英文版網站、增設評量工具借用銷售系統、建置期刊線上投稿系統、提供教材教具比賽得獎作品資料、辦理線上國際論壇，乃至去年底整合優質特教發展網絡系統暨教學支援平台等，皆是許多特教和資訊前輩專家學者共同努力的成果。

筆者承辦全國特教資訊網工作計畫業務，這幾年時有反思，欲藉本文回顧過去歷史、著眼現在執行狀況，進而展望未來發展，期望特教先進和伙伴們不吝給予指導。

貳、回顧過去歷史

一、草創建置時期（1991 年至 1996 年）

特教資訊網路分四個階段進行網路建構工作，由於當時中文網路環境尚未普及，可參考的網路軟體設計公司也很有限，在第一階段期間工作團隊開了許多次會議討論資料庫的資料蒐集範圍、畫面設計、資料呈現方式及其使用的功能等，聘請專家學者審議資料格式、網路等功能且確定網路發展方向，最後侷限於系統軟體和網路限制而調整部分原始規劃。第二、三階段期間配合本校大樓興建完工時間及校園網路的配置，未能進行大規模的推廣使用，但工作團隊持續蒐集和更新資料、增加使用者服務功能和部分資料庫、系統擴充、製作通訊軟體，其後在校內進行測試及部分地區推廣使用，於第四階段建立以UNIX為作業系統的資料庫以達到與WWW結合的目標，並辦理網路推廣使用說明會，直至民國85年6月止完成資料庫建置工作（林寶貴等人，1997；廖永堃，1995）。

該時期的網路系統分為兩個部分：資料查詢區和使用者服務區。資料查詢區包括公佈欄、圖書論文資料庫、教材教具資料庫、評量工具資料庫、學校機構資料庫、人力資源資料庫、法令規章資料庫、無障礙環境資料庫、輔具資料庫和統計資料庫等。使用者服務區則包括線上註冊、系統介紹、線上交談和會議區等。當時連上網路的方式採用電話撥接和透過臺灣學術網路(Taiwan Academic Network,簡稱TANet)，雖因當時臺灣學術網路的發展未如計畫順利進行，反而以電話撥接到各地的區域網路中心，再連到全國各地的網路主機是較為便利的方式，導致系統和各區域網路中心的設定無法相容，影響到特殊教育網路的推廣，但在當時負責建構本網站的特殊教育專家學者的努力下，本網站確是教育領域的創舉（邱紹春，2011）。

二、穩定發展時期（1997 年至 2006 年）

網站建置完成之後，本階段持續新增特教資料庫的內容，然有鑒於電腦與科技的進步，網際網路之操作介面功能日益增進，工作團隊遂自1998年7月起逐步展開系統更新與修改介面工作。為使全國特教資訊網更為生動活潑，自2000年開始陸續設計新版首頁，融入Flash[1]動畫並結合文字，2002年更設計以春夏秋冬為主的標題，分為四個主題，每三個月更換一次首頁，豐富使用者的視覺

1. Flash為Adobe公司的電腦動畫軟體。

回饋，並在首頁上方加入全文檢索的功能，可以利用關鍵字來查詢所有的資料庫，全文檢索使本網站提供一個更親近使用者的介面（張蓓莉等人，2001；郭靜姿等人，2002）。

2002年決議於評量工具資料庫之下設置評量工具借用，盡量簡化借用者所需輸入之資料，利用特教機關團體現成的資料，當借用者於前端輸入借用單位名稱後，系統自動帶出相關聯絡訊息。而2004年時更因應無障礙網路之發展，致力於建構本站成為無障礙的網路環境。於此期間，每年持續辦理資訊網發表會，每年參加人數皆非常踴躍，例如2000年參加人數最高達200人（張蓓莉等人，2000）。

三、蓬勃發展期（2006年迄今）

本網站立足於原有的基礎上，結合本網站資料庫的特性，自2006年度起著眼於「特教交流國際化」和「自學系統網路化」二大主軸，期許能帶起另一波特教資訊網路發展的契機（郭靜姿、李忠謀、蘇芳柳、吳淑敏、胡純、陳秀芬，2006），至2008年，本中心已完成階段性系統改良與整合，也按計畫完成無障礙網頁規範之第三優先等級工作，以臻溝通無障礙的特教理想。

在網站本身的內容經營與維護方面，於2006至2008年致力於「特教資訊國際化」、「特教知能學習系統化」、「特教自學系統網路化」和「特教知識管理整合化」，不斷地加強國內外資料蒐集，隨時更新國內外之特教資訊，亦提供資優教育季刊、特殊教育季刊和特殊教育研究學刊的全文下載服務，建置刊物/評量工具線上借用銷售系統，並持續發行特教電子報。2009年至2010年本著「以學術為導向，提升特教工作者結合理論與實務之終身學習，並建構其支持、支援系統」之概念，在既有的網站架構下新增「線上投稿系統」、「線上國際論壇」等多項業務以利網站學術刊物的編制，並帶動全國特教工作者及相關領域人員的學習和參與，活絡大家的經驗分享和資訊交流，以充分發揮全國特教資訊網之功能（盧台華等人，2010）。而2011至2012年度之計畫致力於網站的經營及資料系統整合與使用功能之擴充，除延續原有工作業務的執行，亦配合教育部之政策推行特殊教育新課綱，搭配「優質特教發展網絡系統暨教學支援平台」工作計畫提供特殊教育教材教具資訊分享平台，以為各界針對特殊需求學生之身心特質及學習需求，根據課程綱要之分段能力指標而編製國小、國中及高中職等各階段領域課程教材教法與教具之存放檔案及資源共享平台。同時，亦整合「中文學習補救教學資訊網」以提供教師進修中文學習和補救教學的機會，並且達到共同分享教學經驗和教材資料的目的（盧台華等人，2011）。

參、目前執行概況

一、網站架構與資料內容

過去二十年來的經營，歷經改版與調整部分架構、功能和內容，目前的網站分為幾個部分，分別為最新消息、特教資料庫、線上學習、書刊／評量工具、教材得獎專區、特教討論區、特教電子報、線上投稿系統和特教網簡介等部分，其架構如圖1。分別說明如下：

（一）最新消息

最新消息區提供教育部、縣市政府教育局、全國大專院校特殊教育系及特殊教育中心及民間特殊教育社福單位等相關活動消息公告，也提供最新特殊教育相關法律發布及宣導。

（二）特教資料庫

特教資料庫目前有七個子資料庫，包括圖書論文、教材與教學資源、科技輔具、評量工具、融合教育、法令規章與特教機關團體等，每個子資料庫各有其功能，分述如下，各子資料庫筆數和瀏覽人次如表1所示。

1.圖書論文：收錄圖書、期刊、論文專題與盲用圖書，提供研究文獻參考，其中期刊提供全文下載服務。

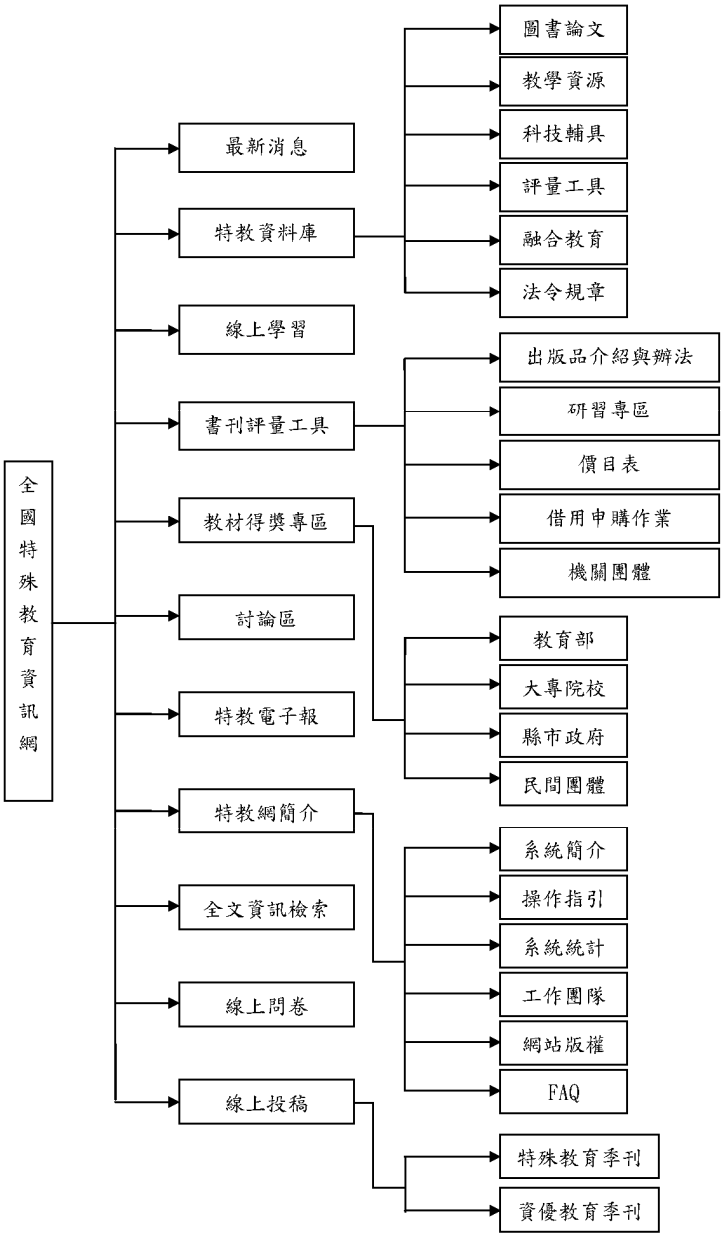

圖1　網站架構圖

2.教材與教學資源：提供教材教具、電腦輔助教學軟體與特教影片和學生輔導實例等，提供教師教學時運用之參考。

3.科技輔具：提供殘障者及其家屬、機構選購時的參考，另有殘障設施指南、殘障設施規範提供計畫活動之參考。

4.評量工具：提供國內出版之評量工具簡介，包括教育部委託各大專院校學者專家研發編製出版之各類測驗和評量工具，以及坊間出版社出版之相關訊息。

5.融合教育：提供國內外有關融合教育之研究和實務資料，從期刊文章與論文研究

探討融合教育的政策和實施，且蒐集實施融合教育學校及機構和實務經驗分享網站等。

6.法令規章：提供中央機關、地方政府在特教相關法規上的最新法規頒訂之連結功能，同時也可以透過檢索功能查詢相關法規。

7.特教機關團體：提供相關行政單位、特殊教育學校、特殊班/資源班、諮詢機構、醫療機構、師資培育機構、社會福利機構、學會/福利團體與巡迴輔導班等單位之簡介及聯絡資料。

表1　各子資料庫筆數和近3年瀏覽人次

子資料庫	資料筆數（截至2012.12.31日止）	瀏覽人次		
		99年度	100年度	101年度
圖書論文	37,469	62,563	54,510	55,503
教材與教學資源	4,573	6,277	6,248	5,193
科技輔具	3,663	996	3,896	2,229
評量工具	375	3,920	3,315	2,713
融合教育	672	3,326	2,258	2,634
法令規章	1,300	4,763	4,233	3,612
特教機關團體	4,676	5,556	2,760	3,357
總計	52,728	87,401	77,220	75,241

（三）線上學習

線上學習提供使用者快速搜尋特殊教育各障礙類別和議題之相關課程和線上學習教材，同時也提供線上自我檢測讓使用者自行評估學習成果。

（四）書刊/評量工具

書刊及評量工具目前有四個部分，包括出版品介紹與辦法、研習專區、價目表、借用申購作業等，每個部分之說明及其功能，分述如下：

1.出版品介紹與辦法：簡要介紹本中心管理之書刊及教育部委託管理之特殊教育評量工具。除了出版品管理辦法，尚有教育部特殊教育評量工具借用/銷售暨管理辦法、借用/銷售工作流程圖、評量工具價目表，以及其他與借用、銷售流程相關之表格，以超連結方式提供使用者點選閱讀或下載。

2.研習專區：列出每年度辦理之評量工具研習課程，並提供研習計畫公文及報名網站之連結處等完整資訊，以利參加人員迅速獲得評量工具研習之資訊，並輕鬆完成報名手續。

3.價目表：依照第一類、第二類及第三類評量工具之類別，列出各評量工具之簡介和價目，使用者點選便可閱覽資料。

4.借用申購作業：為使用者線上申請借用或購買評量工具之主要入口，除提供使用者填寫線上申請借用單或購買單，尚可查詢該筆訂單的處理進度；此外，使用者亦可利用線上功能提出續借申請，減少公文往返所花費之時間，而更具時效性。

（五）教材得獎專區

教材得獎專區提供平台並分享國內特殊教育相關教材教具、輔具和Computer-Assisted Instruction（簡稱CAI）電腦教材之比賽，蒐集教育部、各大學或特教中心、各縣市政府及民間團體等單位辦理之競賽相關辦法、得獎名單和得獎作品。

（六）特教討論區

目前特教討論區有：精華區、綜合討論區、人力資源（代課、家教、志工）討論區、大專資源教室輔導人員討論區、研習活動討

論區、教材教具製作討論區、身心障礙討論區、資賦優異討論區、國際學術研討會專區、CARE[2]研習及其相關電腦功能討論區等共十類討論區，由特教相關專業人員回應討論區的內容。

（七）特教電子報

每季發行特教電子報，以供使用者獲得更多特教相關知識。電子報內容以專欄方式呈現，包括每期主題之人物專訪、圖書期刊論文、國外新知以及活動比賽等。電子報除以電子郵件寄至會員信箱，亦上傳到網站上供非會員瀏覽。使用者點選各期期刊連結後，便能閱覽其目錄內容。

（八）線上投稿系統

本系統可讓期刊投稿者透過線上申請，將文章檔案上傳並儲存於投稿系統中，日後亦可進入系統查詢審查進度和相關記錄（例如：採用或退稿）；同時，編輯者和審稿者亦可直接從系統下載稿件、審閱稿件，且直接在電腦系統裡輸入回饋意見和評語。現階段先以特殊教育季刊與資優教育季刊辦理，做為日後規劃本資訊網電子期刊之基礎，而未來也將持續規劃改版，提供更完善更便利的線上投稿平台服務。

（九）特教網簡介

特教網簡介區提供本網站架構說明、資料庫系統簡介、操作指引、各資料庫系統使用狀況和流量統計、工作團隊介紹、網站版權宣告以及Frequent Asked Questions (FAQ)常見問題說明及解決方式。

二、系統設備架構

本網站系統設備置放於本校資訊中心以維持全國特殊教育資訊網的正常運作，如圖2所示。目前主機已全面雲端化，並採用VMWARE[3]軟體建置實體主機虛擬化系統，本實體主機底層架構為Red Ha出版的Red Hat Enterprise Linux版作業系統軟體，且於雲端環境設置虛擬主機以供子系統使用，虛擬主機均使用Linux作業系統，說明如下：

（一）全國特教資訊網站主要以PHP (Hypertext Preprocessor)程式語法進行開發，且使用Sybase資料庫系統，目前網站資料庫提供超過五萬筆特殊教育領域相關的資料，使用者輸入關鍵字即可已在資料庫系統找尋資料。

（二）全文檢索系統採用龍捲風科技公司研發的軟體，能針對網站的所有資料進行檢索並支援多種檔案格式，如：word、excel、powerpoint、jpg、png、gif、pdf、html等類型檔案皆可檢索，協助網站使用者能更精準地搜尋到想要找尋的檔案，屬於被使用的功能型系統，本系統目前也提供優質特教發展網絡系統暨教學支援平台的使用者查詢。

（三）文字轉語音播放系統採用工研院研發的文字語音轉換系統，最主要的功能是可以將網頁內容中的文字轉成語音逐字唸出來，屬於被使用的功能型系統，目前也提供優質特教發展網絡系統暨教學支援平台的使用者閱讀。

（四）線上投稿審查系統使用JAVA程式語言進行開發，並使用Sybase資料庫系統，提供投稿者進行線上投稿的動作，同時審查者也可以透過本系統進行線上稿件審查，另外，本系統也提供線上統計報表功能。

（五）優質特教發展網絡系統暨教學支援平台使用PHP程式語言開發網站系統，使用Sybase資料庫系統，置放大量的教材檔案和研習資料，且提供線上教材審查功能，另外，亦提供線上統計報表資料且可匯出EXCEL報表。

上述主機和雲端系統皆有防火牆保護和不斷電系統以因應臨時狀況，且每天定期進

2. CARE研習為臺灣微軟公司委託臺灣師大特教中心辦理「提升教師應用資訊傳播科技知能於特殊需求學生之研發計劃」專案。
3. VMWARE為一全球著名的虛擬機軟體公司。

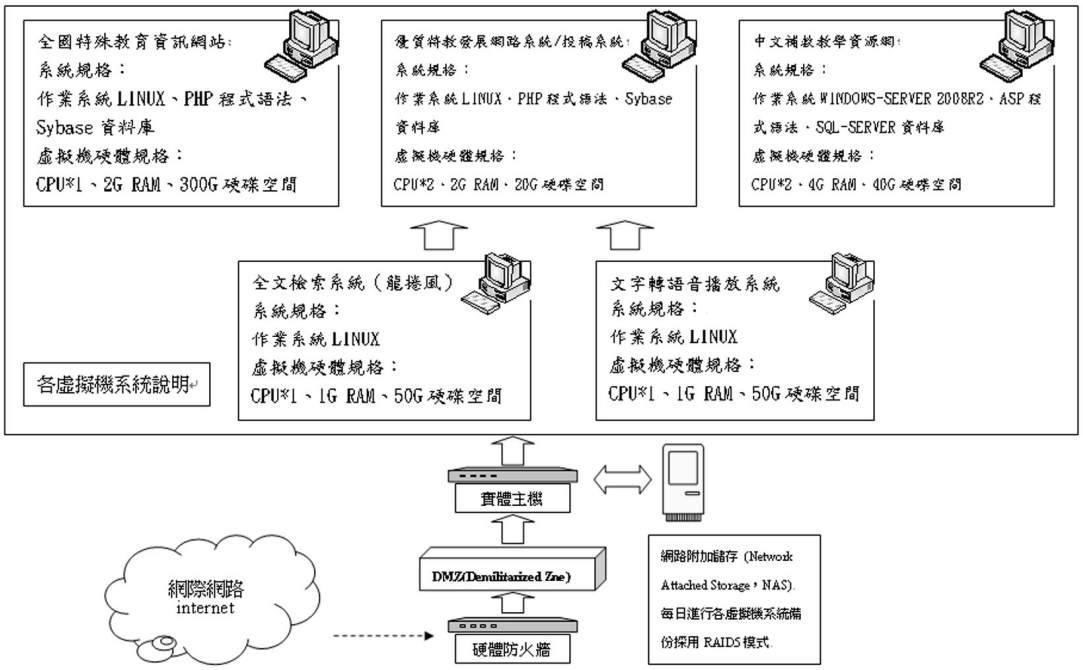

圖2　目前之網站系統設備架構圖

行網站備份，目前在維護和營運上皆非常順利，鮮少有狀況發生。

肆、展望未來發展

全國特殊教育資訊網在早期網路尚未成熟之際，由特教學者開發建置，從無到有歷經工作團隊二十餘年的努力，對特殊教育研究和實務的推廣和資訊科技在特殊教育的應用發展有顯著的貢獻，例如：特教資料庫蒐錄五萬多筆資料，內容非常豐富；評量工具借用銷售系統提供全國各單位借用和購買測驗的平台，有其便利性；線上學習提供各界免費獲取特殊教育知識；線上國際論壇更是提供國內特教工作者有一個與國外專家學者學習交流的管道。然而，運轉二十年的機器難免也會遇到瓶頸，檢視目前的全國特殊教育資訊網，遇到許多挑戰，可分幾的部分說明：(1)使用網路搜尋引擎（如：Google、Yahoo）查詢特教資訊方便快速，使用者可以在網站上輸入關鍵字，便可以從多網站管道獲得特教資訊，本網站不再是當初全國少數蒐集和提供特教資訊的網站。(2)特殊教育資料庫雖蒐集許多期刊圖書論文資料，然圖書館資料庫可供查詢和借閱，且查詢的功能強大，使用者不一定必須到本網站查詢特教資料。(3)本網站部分功能可能被取代，如：特教討論區，各大學特教中心皆設有電話諮詢，教育部亦委託嘉義大學陳明聰教授研發建置特教網路諮詢系統，因此無法彰顯討論區之功能及原來預期達到之目標。綜合上述，使用傳統的網站型式提供資訊已無法跟上時代的腳步，可能也無法滿足所有的使用大眾，本網站有必要思考調整網站功能，並根據新的資訊科技技術，提供更多特殊教育相關資訊。以下提供二個思考方向：

一、結合資訊科技新技術研發特教資訊網之新面貌

現代人講求獲得迅速正確的資訊，使用

行動載具進行各種學習活動以獲取資訊越來越盛行，也是目前的發展趨勢。教育部說明行動載具應具備：可隨身攜帶，具電腦的運算、儲存和傳送數位資料、無線通訊等功能，並能支援使用者在不同場地進行各種有效學習方式的工具。行動載具主要包括智慧型手機和平板電腦，根據週刊報導，在教育領域裡，臺灣至少有二十所公私立國中小，開始使用iPad與類似的手持平板電腦上課，全球三分之一的國家，正推動將手持平版電腦引進教室（黃亞琪，2012）。由上述新聞可知智慧型手機和平板電腦所帶來的效應已不容忽視，一個嶄新學習的時代正來臨。因此，個人淺見全國特教資訊網站應該思考研發以提供行動載具類型之特殊教育資訊的可能性，而非傳統地僅將電子檔案掛在網站上供大眾下載而已。可能思考的方向如下：

（一）製作期刊論文電子書，供大眾下載閱覽。一般人可能以為電子檔案（如：word或pdf檔案）就是電子書，然個人認為這還不夠，充其量只是電子檔案，電子書應該是將紙本書籍製作成能在電腦系統上閱讀的電子書籍，且翻閱電子書籍就類似翻閱紙本書籍一樣，只不過使用者是在電腦或行動載具上以滑鼠或手指點閱或翻閱。由於全國特教資訊網收錄二十餘本期刊，建議可參考網路書店或出版社的作法，建置成一座書城或書報攤，將紙本期刊轉換成電子期刊並上架，如此能減少紙本期刊的庫存，相信藉由網路推廣更能達到效果。

（二）研究開發行動載具應用程式(application, 簡稱APP)，供使用者獲得最新最快之特教資訊，建議初步先開發手語教材APP，目前香港中文大學已製作一支手語推廣APP，但臺灣國內甚至尚未成立一專為推廣手語的網站平台，教育部雖已委託林寶貴教授編製手語相關教材達七套，但仍是紙本教材（隨書附贈DVD），無法呈現手語的動態動作，開發手語教材APP整合文字、圖片、照片、影像之靜態和動態資訊，並提供互動功能，且增加學習的趣味性，確有其意義。

（三）開發模組化物件導向動態學習環境(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, 簡稱Moodle)平台之遠距教學系統，根據教學實務現場教師的的學習需求，提供偏鄉地區或海外學校教師參與特教研習課程，以提升教師專業知能。

（四）結合坊間目前使用率之Facebook、微博和推特等社群網站功能經營會員，以提高與社群會員的互動。

二、檢視特殊教育相關網站並加以整合和分工

國外研究(Derer, Polsgrove, & Rieth, 1996)提到除了經費和新知識的提供，現有資源和經驗的分享在改善特殊教育現況上亦是非常重要而且有助益的。目前教育部補助建置的網站有：特殊教育通報網、國民及學前教育署（以前稱中部辦公室）的「阿寶的天空」、臺灣師大的「全國特殊教育資訊網」、新竹教育大學的「有愛無礙網站」和淡江大學的「無障礙視障網站」，上述網站的規劃和建置皆有其任務及重要性，然因時代背景不同，資訊科技日新月異，隨著特殊教育發展趨勢和重點議題不同，所需的特教資訊服務也有所變更，因而某些網站功能可能已達到階段性任務而發展停滯，或者應該再發展更新的技術、改善使用介面，定能更快速更新資料並確保資料的正確性。

目前有些網站的部分功能重疊（如：特教通報網和全國特殊教育資訊網同時提供研習資訊），個人淺見有必要進行整合與分工，讓每一個網站皆能明確訂定網站宗旨，並根據其目標提供特教資訊服務，才不會浪費國家經費和網路資源，廣大使用者（含從事特教研究者、特教老師、各縣市特教業務承辦人、身心障礙者、家長等）也才有所適從。網站不是沒有，但需要好好整合和分工才能達到最好的使用效益。

伍、結語

本資訊網自1991年接受教育部委託設置，已有二十多年的歷史，每年瀏覽人次超過7萬，對全國特殊教育的發展有顯著貢獻。然本工作團隊不以現在的發展狀況為滿足，本著精益求精的精神，隨著社會變遷和科技進步，期望我們能跟得上時代的腳步，隨時更新資訊，並思索結合或開發新科技的可能。雖然在網站變革的過程中尚且需要許多討論、溝通和協調，也需要許多人力支援、程式技術支援、經費挹注和時間醞釀等，但我們仍將努力不懈，期望永續經營並提供優質迅速的特教資訊網路服務。

參考文獻

林寶貴、李忠謀、吳淑敏、胡梅、孫淑柔、張正芬、郭靜姿、楊瑛、盧台華、蘇芳柳（1997）：**八十五學年度全國特殊教育資訊網路工作報告**。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

邱紹春（民100年5月20日）：柯惠菁、吳育慈〔錄影〕。全國特殊教育資訊網20週年研討會錄影記錄，臺灣師範大學。

郭靜姿、李忠謀、何榮桂、王華沛、吳淑敏、胡純、蔡明富、蘇芳柳（2002）：**九十一年度全國特殊教育資訊網工作報告**。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

郭靜姿、李忠謀、蘇芳柳、吳淑敏、胡純、陳秀芬（2006）：九十五年度全國特殊教育資訊網工作報告。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

張蓓莉、李忠謀、王華沛、吳淑敏、胡純、蔡明富、蘇芳柳（2000）：**八十八學年度與八十九學年度上學期全國特殊教育資訊網工作報告**。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

張蓓莉、郭靜姿、李忠謀、王華沛、吳淑敏、胡純、蔡明富、蘇芳柳（2001）：**九十年度全國特殊教育資訊網工作報告**。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

黃亞琪（2012）：iPad「老師」掀起教室大革命。**商業周刊**，**1300**，140-146。

廖永堃（1995）：特殊教育資訊網路介紹。**教學科技與媒體**，**24**，47-51。

盧台華、陳伯琳、柯惠菁、蘇芳柳、林月仙、鄭聖敏、陳秀芬（2010）：**98-99年度全國特殊教育資訊網結案工作報告**。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

盧台華、陳伯琳、王偉彥、柯惠菁、蘇芳柳、林月仙、鄭聖敏、陳秀芬（2011）：**100年度全國特殊教育資訊網期中工作報告**。臺北：國立臺灣師範大學特殊教育中心。

來稿日期：2013.03.16
接受日期：2013.03.23

徵稿啟事～～歡迎投稿

感謝各界學者專家、實務工作者及教師的支持。本刊為朝向更精緻、統整的內容與水準，102年的主題分別為：

特教季刊：特殊教育課程改革的挑戰與因應、學習障礙的發展趨勢、大專資源教室運作模式、高中職以上特殊教育學生之鑑定議題

資優季刊：雙重特殊學生的情意教育、資優教師教學專業能力、資優教育區分性課程、資優教育評鑑

歡迎大家參考各期主題（但不限於該主題）踴躍投稿，謝謝！