大學圖書館
15卷1期（民國100年3月） 頁41-67

技專校院圖書館在數位學習環境中之服務現況與發展

Current Status and Development on Library Services of Technical Universities and Colleges in the E-learning Environment

于 第 Ti Yu
景文科技大學應用英語系副教授
國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所博士生
Associate Professor, Department of Applied English, Jinwen University of Science and Technology
Doctoral Student, Graduate Institute of Library & Information Studies,
National Taiwan Normal University
E-mail: tiyu@just.edu.tw

【摘 要】

數位學習時代的來臨對圖書館而言，到底是好或壞？是危機或轉機？是機會或威脅？就要看各個圖書館如何看待這個數位學習時代的來臨，是勇敢的想策略來面對這個新環境，亦或消極的拒絕面對，其實不同的態度足以決定各個圖書館未來在學校生存與發展的機會。技專校院圖書館在這個數位學習如火如荼的被討論與推動的環境中，到底該如何因應、如何思考策略、如何改變…等問題，相信一直困擾著不少技專校院的圖書館同道。為了提供技專校院圖書館一些具體的建議，本研究透過問卷調查與訪談方法達到下列幾項目的：(一)瞭解國內技專校院圖書館在數位學習環境中的服務現況與看法；(二)探討國內技專校院圖書館在數位學習環境中與校內其他單位間的關係與角色定位；(三)瞭解國內技專校院圖書館在數位學習環境中面臨的挑戰與未來的發展策略。

【Abstract】

The rise of e-learning has led to a full-scale change in higher education in the past decade. Is it a crisis or opportunity for university and college libraries in an era of e-learning? Actually, the attitude of the library staff will be the key factor to decide whether the library can survive well or not. If the library staff can bravely face the challenges, they will probably have an opportunity to make a change and survive better. On the contrary, if the library staff cannot cope with the challenges and uses lack of manpower or budget constraints as excuses, they will probably be eliminated in a new era of e-learning. How do technical university and college libraries deal with the

收稿日期：民國99年10月7日；接受日期：民國100年1月21日

e-learning environment? What strategies should the library staff carry out to cope with new situations? And what actions should the library staff take? In order to answer these questions, questionnaire surveys and in-depth interviews were conducted in this study to achieve the following purposes: (1) To understand the current status and the development of services in local technical university and college libraries; (2) to explore the role of these technical university and college libraries in an e-learning environment, and define their relationships with other academic departments and administrative divisions in schools; and (3) to describe the challenges faced by the library staff and future development strategies created by the library staff in these technical university and colleges.

關 鍵 字：數位學習；數位學習環境；圖書館服務；技專校院
Keywords：E-learning; E-learning environment; Library services; Technical university and college

壹、前言

「數位學習」這個議題在現今的高等教育機構中，儼然形成一股強而有力勢不可擋的趨勢。為何各大專校院都要推動數位學習呢？梁雲霞（2005）、吳美美（2004）、楊正宏、林燕珍、張俊陽與曾憲雄（2008）幾位學者都曾在其文章中提過，提升教育的品質是高等教育推動數位學習的重要原因之一。

對高等教育體制下的大專校院圖書館而言，面臨數位學習這一波發展趨勢該如何因應呢？若以為了提升教育品質的觀點來看，圖書館提供服務的優劣勢必也會影響到學校整體教與學的品質。就如McLean與Sanders（2003）所言，倘若能夠由傳統在教室進行的教學活動，進展到以數位學習為導向的教學環境，事實上是提供了學校圖書館一個重新規劃設計與傳遞新服務的契機，因此圖書館必須藉此機會，快速的再次強調並展現自己的專業技術、能力及擁有不可取代的資源地位；然而，陳昭珍（2003）也提醒大家，就是因為要配合數位學習，圖書館需要更多的內容與資源，如果學校在經費上的支持度不夠，數位學習也是無法發展。

數位學習時代的來臨對圖書館而言，到底是好或壞？是危機或轉機？是機會或威脅？就要看各個圖書館如何看待這個數位學習時代的來臨，是勇敢的想策略來面對這個新環境，亦或消極的拒絕面對，其實不同的態度足以決定各個圖書館未來在學校生存與發展的機會。若以上述提升教育品質的觀點為出發，不失為一個尋求改

變的機會，且藉此機會重新審視目前的服務概況，並仔細思考未來的服務發展方向，使圖書館得以永續經營。

國內技專校院圖書館界的館員們經常都會大聲疾呼，我們不要被資訊部門（電算中心或資訊中心）取代併吞，但事實證明目前95所技專校院裡，至少有10所以上學校的圖書館已與資訊部門合併，改稱為圖書資訊處（簡稱圖資處）或圖書資訊中心。除了經費的考量之外，相信也顯現出有的學校當局對圖書館在學校整體數位學習環境中的角色定位，以及所能發揮的功能不是很具信心的。鑑此，技專校院圖書館在數位學習環境中該如何發展前進，將是一項重要的課題。

技專校院圖書館在這個數位學習如火如荼的被討論與推動的環境中，到底該如何因應、如何思考策略、如何改變…等問題，相信一直困擾著不少技專校院的圖書館同道。為了提供技專校院圖書館一些具體的建議，做為解決上述疑慮的參考，本研究欲達到下列幾項目的：

一、瞭解國內技專校院圖書館在數位學習環境中的服務現況與看法。
二、探討國內技專校院圖書館在數位學習環境中與校內其他單位間的關係與角色定位。
三、瞭解國內技專校院圖書館在數位學習環境中面臨的挑戰與未來的發展策略。

貳、文獻探討

一、數位學習的定義

數位學習（e-learning）一詞在不同的文獻中，因為被作者使用在不同的方面，因而產生多樣不同的詞彙並常交替使用，諸如：online learning, computer-based learning, web-based training, online resource-based learning, networked collaborative learning等（Allan, 2002）。相關中外學者對於數位學習的定義可謂非常之多，徐敏珠與楊建民（2006）綜合各家說法後，提出對數位學習之定義：「是指通過網路或其他數位化內容進行學習與教學的活動，充分利用現代資訊技術所提供之具有全新溝通機制與豐富資源的學習環境，實現一種全新的學習方式；這種學習方式將改變傳統教學中教師的作用與師生之間的關係，並從而根本改變教學結構與教學本質。」

二、數位學習環境中的圖書館服務

倘若數位學習這種新的學習方式是可以從根本改變教學的結構與教學的本質，那麼圖書館面對這麼大的教學環境的改變，勢必在服務方面也需要進行一些調整與變革。

呂宗麟（2003）認為大學圖書館在邁向學校「數位學習平台」的建置過程中，除了功能面要透過數位館

藏典藏、提供學習資源，以及朝向資源整合的服務類型之外，值得思考的是，如何在大量圖書資料數位化的過程中，有效地規劃各類資訊內容之訊息設計與瀏覽介面，對於資源使用者查詢、取得豐富的數位資訊資源，將是相當重要的。

徐怡華（2004）則對圖書館參與數位學習的實施方式，除了可以參考美國德拉瓦大學的虛擬圖書館導覽（virtual library tour）的作法之外，圖書館本身也可成立數位學習中心或系統，建置自己圖書館服務的數位學習課程，也可與教師合作發展教學課程；還有就是需要建立入口網站提供主題導向的服務，並提供數位教材、網路課程教師指定參考書等連結。

林麗娟（2005）針對圖書館支援數位學習課程方面，提出線上參考諮詢與參考服務的作法，如美國華盛頓州立大學讓學生建立課堂的資源庫，並讓學生透過同步與非同步的方式取得線上參考服務，使學生們能夠將知識的學習與圖書館的知識做結合，並加以擴展。

Porter（2005）另就整合性的服務觀點，希望圖書館能夠朝下面四個方向努力：(1)圖書館管理系統要與學生資訊系統整合；(2)內容管理系統要與線上學習系統整合；(3)數位典藏、資料庫及電子期刊等要與線上學習系統整合；及(4)網路資源要與線上學習系統整合。簡單的說，就是圖書館的系統最好要與學校的數位學習系統整合。

Moyo與Cahoy（2006）則以美國賓州州立大學圖書館為例，該館為配合學校遠距課程所提供的服務，包括：提供全文資料庫線上檢索、使用圖書館線上導覽課程、電子資源整合查詢系統、圖書館資源遞送到府服務、虛擬參考服務、查尋資料技巧線上指導課程等。

除了上述的服務，王貴珠（2007）還提到圖書館可以建構數位學習社群、將教師指定閱讀文章放在網頁上，且學生的課程資料可連結到圖書館網頁，以及將圖書館與學校網路教學及數位學習結合為一體，成為大學數位學習環境的教學者。

Tella（2008）則認為利用e-mail是在數位學習環境中提供參考服務的第一步，像OCLC的QuestionPoint參考管理服務就是利用web-based chat及e-mail來提供即時的一對一參考諮詢服務；另外，圖書館還可以與教師合作輔導學生並回答各種學習主題相關的問題，並支援數位學習者使用數位學習系統之相關軟硬體使用及連結網路等問題。

美國大學暨研究圖書館學會（ACRL, 2008）更針對遠距教學，提出圖書館應提供的參考協助項目，包括：(1)提供線上指導與資訊服務；(2)提供確實、快速與可靠的線上資源；(3)提供諮詢服務；(4)設計循序漸進的圖書館利用指導課程及符合遠距學習者需要的資訊素養技能訓練；(5)透過

符合規定的館際互借服務提供合理使用具版權的資料；(6)提供足夠的服務時間以幫助使用者獲取資訊；(7)向遠距使用者社群推廣各式圖書館服務，包括使其瞭解有關系統發展與資訊資源管理的規定及處理程序；(8)透過館際互借協議提供快速寄送服務；及(9)對非印刷資料及設備給予使用指導與協助。

由上述文獻可以看出，圖書館可以提供的服務非常之多樣，值得各校圖書館參考。但是並非每項服務圖書館都能做得到，當然還要視學校教師與學生的使用需求，以及衡量自身的能力，來決定可以提供的服務為何。

三、圖書館在數位學習環境中與其他單位間之關係與角色定位

Melling在2002年針對英國的圖書館界做過一項調查，發現大部分的人認為支援學校的數位學習，是以教育科技部門、電腦中心及圖書館三個部門為主要角色，且同等的重要（Melling, 2005）。Jensen與Harbo（2005）曾在其計畫中提到學校推動數位學習的相關工作主要有三方面：資訊科技設施的提供者、數位學習內容交換中心及數位學習的推廣者，在這三種角色中，他們認為圖書館可以擔任的角色就是數位學習的推廣者。另依據Moyo與Cahoy（2006）針對美國賓州州立大學從事遠距教學的教師所做的調查顯示，高達77%的教師認為圖書館應以提供檢索圖書館資源為主；29%認為圖書館具有扮演幫助數位學習者學習如何查尋資源技巧的角色；19%則認為圖書館具有指導學生如何評鑑圖書館資訊資源品質與關聯性的責任。另依國內逢甲大學推動數位學習的經驗，其教務單位負責法制面構築合理的發展基石，資訊單位則負責資訊技術的專業，圖書館則主要負責資源面的部分，且扮演的角色以學習資源之支援、教學平台使用之諮詢、資訊素養之推廣，以及學習資源之加值、保護與流通為主（梁康馨、景祥祜、王佳琪與王錦裕，2002）。Liber（2005）也特別提醒館員要認知到，不同學科的教師會對數位學習有不同的需要，因此如果教師能夠瞭解自己的資訊需求，則圖書館也就能夠提供最貼切的資源與服務，成為一位優質的資源提供者；因此，如何與各學術單位建立互信的關係是很重要的工作。

由以上文獻可以看出，圖書館在學校推動數位學習時應具一定的角色，但並非唯一的主角，還是有需要與其他行政單位與學術單位間相互合作與配合。也許因為學校組職、文化的不同，圖書館在學校內的角色定位相信也會略作調整，但不論圖書館所扮演的角色為何，就如同OCLC（2003）所強調的，數位學習環境的營造，需要學校裡的教師、IT人員、行政人員及圖書館館員共同的通力合

作始可完成；且在學校的數位學習環境中，圖書館應該要在學校裡努力的找尋一個有彈性、有把握可以持續做的到，且讓自己感到可以自在提供服務的永久性角色位置。

四、圖書館在數位學習環境中的挑戰與發展

在數位學習發展的環境中，其實相關行業都有各自需要面對的困境與挑戰。就圖書館而言，面對數位學習的興起，其挑戰又為何呢？Allan（2002）認為數位學習的興起提供了圖書館及知識工作者學習新事物、提供新工作、發展新技能與展現新角色…等機會。事實上，若用另一個角度來看，這些新機會也就意味著一些新挑戰，因為圖書館人員為了迎接這些新的機會，所要付出的就是更多的時間、人力、心力與能力去學習新的技能、規劃與執行新的工作，才有可能在這個進展快速的數位學習環境中生存，不被淘汰。MacFarlane（1998）就預測未來大學對數位學習的需求一定是大幅成長，因此圖書館人員應將自己訓練成為有能力支援這種學習方式的學習者。可見面對數位學習的時代，圖書館也應對館員有一定的培訓計畫，讓館員才能跟的上這個時代的變化與進步。

Hall與Lambert（2005）認為館藏管理是一大挑戰。從電子資源的選擇、尋找、提供使用者使用、監督使用情形、使用權及著作權等問題、建置完成到推廣一連串過程都值得注意。陳昭珍（2003）則以技術性的角度提醒圖書館界，圖書館自動化系統或數位學習系統，如果沒有考慮到互通性與整合性的問題，也會很快的就被定義成傳統圖書館與基礎建設，然而這樣的建設所需的經費都不低，如果稍有不慎，可能很快就遭到淘汰；另由於XML、Metadata、Web、SCORM等相關標準或技術的出現，將使得內容管理與數位學習的結合成為一種趨勢，圖書館如何因應此一趨勢，值得思考。

McLean（2002）特別強調圖書館由於一直無法在印刷與數位服務中找到平衡點，而易受責難，如果又無法在數位學習空間找到立足點，則所受脅迫會更嚴重。同樣的，數位學習需要很多的內容與資源，如果學校在經費上的支持度不夠，數位學習也無法發展。其實，經費對於圖書館能夠支援數位學習的程度，確實具一定的影響力。

由以上文獻可以發現，圖書館在數位學習環境中一定會遇到不少困難與挑戰，但要如何面對這些困難與挑戰？如何解決？勢必需要思考具體解決策略，以求發展。對於圖書館該如何思考未來的發展策略，好幾位學者專家也分別提出了務實的建議與意見。McLean與Sanders（2003）提供的策略思考方向，包括：圖書館如何將圖書館服務與系統跟數位學習環境

中的課程資料相結合？哪些現有的傳統服務與新的服務對數位學習是重要的？哪些圖書館現有的服務需要重新定義以能夠符合數位學習環境的需要？什麼是圖書館最好的策略以因應所屬組織的數位學習發展？想想圖書館如何在這個發展數位學習的藍圖下成為一個能夠存活且具生產力的重要角色？等。徐怡華（2004）則呼籲圖書館界要反思，圖書館花錢購置軟硬體設備、將資訊資源數位化，並透過網際網路提供使用者利用學習的同時，也應依各館實際狀況，反思這樣的方式是否真正落實了以使用者為導向的服務精神？多媒體的教學是否確實帶來正面效益？且館員是否具備提供這項新服務的專業素養？Yang（2005）認為在數位學習環境中圖書館最迫切需要的整體發展策略，包括：主動為圖書館在數位學習場域中佔一席之地、在機構典藏的議題上建立一個適當的位置、建立一個圖書館網路服務具影響力的願景、透過將圖書館系統與機構的數位學習系統相連結而發展出可觸摸且具附加價值的服務，以及圖書館需要適應這樣的數位學習環境。

綜合以上文獻所論，圖書館在數位學習環境中會面臨到師生需求、館藏發展與管理、人力培訓、系統整合、角色定位，以及服務內容…等等的問題與挑戰，因此圖書館在決定該何去何從之前，有必要好好檢視圖書館本身的人力、經費及資源現況與未來可能的發揮空間，以及確切知道圖書館在學校的數位學習環境中的角色定位與其他單位間的橫縱向關係，才能規劃出一個較清晰明確的願景與發展策略。進一步而論，有道是：「他山之石，可以攻錯。」因此如果能對其他各校圖書館的作法有所認識與了解，除了能規劃出更完善與優質的數位學習圖書館服務之外，也能做為目前作法的改善參考。

參、 研究設計與方法

一、研究對象、範圍與限制

本研究調查分二階段進行。第一階段先針對全國95所技專校院圖書館進行普查，收件對象為圖書館館長。於98年11月2日總共寄發了95份問卷，截至11月30日為止，共回收45份問卷；經12月1日第一次電話催覆，12月9日第二次及12月21日第三次e-mail催覆，截至12月31日為止，總回收問卷共79份，回收率約為83%。

第二階段則依據問卷回覆內容，挑選出六所目前有在推動遠距教學，且頗為用心提供圖書館服務的學校圖書館，做為優先訪談對象。其中二所圖書館由館長直接接受訪談；一所為館長及負責相關業務的組長一起接受訪談；其他三所則為館長推薦由負責相關業務的資深組長接受訪談。訪談對象及訪談時間表詳如表1：

表 1　技專校院圖書館訪談時間表

圖書館名稱	時間
高雄第一科技大學圖書館	99年3月24日
德明財經科技大學	99年4月23日
開南科技大學	99年4月30日
台南科技大學	99年6月11日
文藻外語學院	99年6月18日
萬能科技大學	99年6月25日

基於研究時程的限制，本研究僅訪談了六所圖書館，倘若時間允許應可再多訪談幾所學校圖書館，以豐富可供參考的資料。

二、研究方法與研究工具

（一）研究方法

本研究採用文獻分析法、問卷調查及訪談等方法進行研究，詳細內容分述如下：

1. 文獻分析法

蒐集國內外大專校院推動數位學習，以及圖書館在數位學習時代與數位學習環境中的角色定位，與其他單位間之關係、服務內容，與所面臨之挑戰與發展方面為主題之文獻為主，並針對所蒐集到之文獻進行分析與探討，並以文獻分析的結果，做為深度訪談題目及調查問卷題目設計的依據。

2. 問卷調查法

本研究透過問卷調查分析結果，瞭解國內技專校院圖書館在數位學習環境中的服務現況，以及進一步的解析圖書館在面對學校推動不同的數位學習的教學模式時，需要配合提供的服務內容及項目各為何，以做為技專校院圖書館未來在規劃數位學習服務及改善目前服務內容時的參考；除此之外，藉此問卷調查，瞭解各校圖書館在配合學校推動數位學習時的困難與挑戰，以及未來的發展方向。

3. 訪談法

本研究透過訪談方式，探究國內技專校院圖書館在數位學習環境中的角色定位與其他單位（包括學術單位與行政單位）的關係；且將這些圖書館的規劃、做法及所運用的發展策略等實際經驗，提供所有技專校院圖書館參考。

（二）研究工具

1. 調查問卷

本研究問卷共分三大部分，第一部分為「基本資料」，共4題；第二部分則乃使用于第、林玉美與何定禧

（2010）在「從科技大學教師看法探討數位教學與數位學習需求對圖書館服務之影響」研究中的問卷第二部分「圖書館服務內容」，共33題，向全國95所技專校院圖書館進行調查；另第三部分則為一開放性的問題，請受訪圖書館自行發表意見與建議。

2. 訪談提綱

為使每次的訪談能夠順利進行，本研究特別擬訂一份訪談提綱，於訪談日的前幾天就先寄給受訪圖書館參閱，訪談提綱內容如下：

(1) 貴校目前所推動的數位學習概況為何？
(2) 由哪個單位主導？
(3) 圖書館是否參與數位學習的推動？
(4) 被動參與？或主動參與？
(5) 倘若有參與，居中所負責的工作為何？角色為何？與其他單位間的關係建立？特別是與教師間的關係？是否有協作設計課程或為其準備教學資源?
(6) 為配合學校推動數位學習所特別規劃的工作為何？如：
    人力：是否增加？工作調整？培訓方式？
    經費：是否增加或調整？
    設備：是否增購設備？建置新的系統？
    館藏：有增購何種館藏？有做調整嗎？
    服務：有無特別創新的服務？內容？效果如何？
(7) 圖書館系統如何與學校的數位學習系統結合？
(8) 圖書館自己本身對於數位學習有無規劃？
(9) 圖書館所遭遇的困難為何？
(10) 未來發展願景與策略？
(11) 建議與期望？
(12) 您認為圖書館的哪一種角色最為重要？哪一種角色需再加強？

三、研究分析

調查問卷彙整完畢後，利用SPSS統計軟體加以整理分析。採用描述統計分析方法，利用次數分配及百分比瞭解受訪圖書館的基本背景，以及圖書館對所提供的服務內容看法、實際現況及近期內的規劃等；另彙整各受訪圖書館針對開放性問題之回覆，以瞭解其所面臨的挑戰與困難為何；最後就訪談內容部分，則先依錄音檔撰寫成逐字稿，再將各受訪圖書館的內容依訪談提綱問題順序加以歸納彙整，再進一步的解析各受訪圖書館針對不同問題的答覆內容與意涵。

肆、結果分析

一、受訪圖書館基本資料分析

就學校屬性來看，受訪圖書館以私立居多（如表2），共63所（佔79.7%）；再就所屬學校類型來看，受訪科技大學圖書館共35所（佔44.3%），技術學院圖書館共32所（佔40.5%），專科學校圖書館則為

表 2　受訪圖書館基本資料分析表

背　　景	項　　目	人數	%
學校屬性	公立	16	20.3
	私立	63	79.7
學校類型	科技大學	35	44.3
	技術學院	32	40.5
	專科學校	12	15.2
圖書館人員數	1-5人	28	35.4
	6-10人	29	36.7
	11-15人	16	20.3
	16人以上	4	5.1
	遺漏值	2	2.5
學校推動數位教學與學習經驗	以教室為主之數位學習輔導模式	有（69）	87.3
		沒有（10）	12.7
	數位學習與教室學習並重之混成模式	有（41）	51.9
		沒有（38）	48.1
	以數位學習為主之教學模式	有（21）	26.6
		沒有（58）	73.4

註：

1. N = 79
2. 圖書館人員數（含正職及約聘全職）
3. 以教室為主之數位學習輔助模式（也就是課程採用實體教室為主要學習方式，搭配網路或電腦等數位學習作為教學輔助）；數位學習與教室學習並重之混成模式（也就是課程採取數位學習與實體教室並重的混成模式；以數位學習為主之面授輔助模式（也就是課程100%以同步或非同步的網路遠距教學為主）。（楊建民、邱貴發與游寶達，2003）

12所（佔15.2%），回覆學校類型所佔的比例相當符合目前國內技專校院各類型學校的比例44（科技大學）：39（技術學院）：16（專科學校）；另就圖書館人員數來看，很明顯的，全職人員數10人以內的圖書館佔七成以上，甚至約有35%圖書館的全職人員數還不到5人，這對經營一個大專校院圖書館而言，可謂相當辛苦。最後，就學校推動數位教學與學習經驗來看，大部分的學校還是採用以教室為主之數位學習輔助模式佔多數（87.3%），對於數位學習與教室學習並重之混成模式約有一半的學校曾推動教師採用過，至於以數位學習為主之面授輔助模式僅26.6%的學校曾推動教師採用過，由此可見，100%同步或非同步的網路遠距教學方式，現階段尚未在技專校院普遍被採用。

二、技專校院圖書館在數位學習環境中的服務概況

在數位學習環境中，約六成以上的受訪圖書館目前有提供的服務項目，依序是：「提供全文電子期刊資料庫資源」（98.7%）、「提供電子書資源」（97.5%）、「透過e-mail提供參考諮詢服務」（86.1%）、「圖書館網站提供免費網路數位學習資源連結」（62%）及「提供圖書館資源寄送服務」（59.5%）；相反的，「透過手機提供線上即時參考諮詢服務」（6.3%）、「將教師指定閱讀文章數位化並放在圖書館網站上供學生連結」（11.4%）、「圖書館網站提供網路遠距課程的教師指定參考書連結」（12.7%）、「透過即時通（如msn）提供線上即時參考諮詢服務」（13.9%）、「透過個人化服務依據學生學習需要自動傳遞其所需數位資源」（13.9%）、「圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台整合」（15.2%）及「透過個人化服務依據教師教學需要自動傳遞其所需數位資源」（19%）、「提供學科主題導向式的圖書館入口網站」（20.3%）、「協助學校建立數位學習社群」（20.3%）及「協助學校將所開設之網路遠距課程推廣給學生」（20.3%）等十項服務則相對較少被技專校院圖書館所提供（如表3）。

另外，「圖書館網站提供免費網路數位學習資源連結」（83.5%）、「提供全文電子期刊資料庫資源」（82.3%）、「提供電子書資源」（81%）、「建置數位化機構典藏系統」（81%）及「建置電子資源整合查詢系統」（79.7%）是大部分受訪圖書館認為在數位學習環境中最需要提供的服務項目；相對的，「透過手機提供線上即時參考諮詢服務」（29.1%）、「與教師合作規劃網路遠距教學課程」（36.7%）、「透過即時通（如msn）提供線上即時參考諮詢服務」（39.2%）、「圖書館自行建置數位學習系統平台，提供數位學習課程」（43%）及「協助學校建

表 3　技專校院圖書館在數位學習環境中之服務項目分析表

服務內容	目前有提供			認為有需要提供		
	次數	%	排序	次數	%	排序
1. 提供線上圖書館導覽簡介系統	44	55.7	7	62	78.5	6
2. 提供學科主題導向式的圖書館入口網站	16	20.3	23	56	70.9	12
3. 提供如何利用圖書館資源之線上自學指導課程	36	45.6	12	62	78.5	6
4. 提供全文電子期刊資料庫資源	78	98.7	1	65	82.3	2
5. 提供電子書資源	77	97.5	2	64	81.0	3
6. 圖書館網站提供數位教材連結	43	54.4	9	54	68.4	14
7. 圖書館網站提供網路遠距課程的教師指定參考書連結	10	12.7	31	44	55.7	22
8. 圖書館網站提供免費網路數位學習資源連結	49	62.0	4	66	83.5	1
9. 圖書館館內建置數位學習教室	26	32.9	15	47	59.5	19
10. 圖書館自行建置數位學習資源專屬入口網站	21	26.6	20	37	46.8	28
11. 圖書館自行建置數位學習系統平台，提供數位學習課程	23	29.1	17	34	43.0	30
12. 協助學校建立數位學習社群	16	20.3	23	35	44.3	29
13. 協助學校將所開設之網路遠距課程推廣給學生	16	20.3	23	39	49.4	25
14. 協助教師將數位學習資源融入課程設計中	25	31.6	16	47	59.5	19
15. 與教師合作輔導學生解決與數位學習課程相關的問題	22	27.8	19	38	48.1	27
16. 與教師合作規劃網路遠距教學課程	18	22.8	21	29	36.7	32
17. 負責數位學習館藏資源之選購	46	58.2	6	59	74.7	9
18. 徵集數位學習相關資源之清單提供教師參考暨薦購	44	55.7	7	57	72.2	11
19. 主動蒐集網路數位學習資源	43	54.4	9	58	73.4	10
20. 透過e-mail提供參考諮詢服務	68	86.1	3	62	78.5	6

表 3　技專校院圖書館在數位學習環境中之服務項目分析表（續）

服務內容	目前有提供			認為有需要提供		
	次數	%	排序	次數	%	排序
21. 透過網路提供線上虛擬參考諮詢服務	27	34.2	14	52	65.8	16
22. 透過即時通（如msn）提供線上即時參考諮詢服務	11	13.9	29	31	39.2	31
23. 透過手機提供線上即時參考諮詢服務	5	6.3	33	23	29.1	33
24. 透過學校數位學習系統平台提供參考諮詢服務	12	15.2	27	40	50.6	24
25. 提供學校數位學習課程相關之資訊諮詢服務	23	29.1	17	39	49.4	25
26. 圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台整合	12	15.2	28	51	64.6	18
27. 圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台連結	18	22.8	21	53	67.1	15
28. 將教師指定閱讀文章數位化並放在圖書館網站上供學生連結	10	12.7	31	42	53.2	23
29. 透過個人化服務依據教師教學需要自動傳遞其所需數位資源	15	19.0	26	52	65.8	16
30. 透過個人化服務依據學生學習需要自動傳遞其所需數位資源	11	13.9	29	45	57.0	21
31. 提供圖書館資源寄送服務	47	59.5	5	56	70.9	12
32. 建置電子資源整合查詢系統	38	48.1	11	63	79.7	5
33. 建置數位化機構典藏系統	35	44.3	13	64	81.0	3

註：N = 79

立數位學習社群」（44.3%）則是大部分受訪圖書館認為較不需要的服務。

進一步以排序來比較分析受訪圖書館的服務現況與看法，有不少服務項目是受訪圖書館認為頗為需要提供的服務，但相對的較少圖書館目前有提供的項目，包括：「提供學科主題導向式的圖書館入口網站」、「圖書館網站提供免費網路數位學習資源連結」、「圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台整合」、「圖

書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台連結」、「將教師指定閱讀文章數位化並放在圖書館網站上供學生連結」、「透過個人化服務依據教師教學需要自動傳遞其所需數位資源」、「建置電子資源整合查詢系統」及「建置數位化機構典藏系統」等，由此可以推論，這些服務內容應該就是未來各技專校院圖書館所要加強發展的方向。此外，再以百分比來看，認為有需要提供的比例小於目前有提供的比例項目僅為「提供全文電子期刊資料庫資源」及「提供電子書資源」二項，也就是大約有18%到19%的受訪圖書館表示沒有需要提供前述二項服務。經查閱原始問卷回覆資料，幾乎是同樣的圖書館對上述二項做出同樣的回覆，這些圖書館的背景，有私立、有公立，有科技大學、技術學院、也有專科學校，故無法由背景資料分析出這些圖書館的特徵；至於為何這些受訪圖書館會認為這二項重要的電子資源服務沒有需要提供？雖然研究者也十分不解，但目前實無法進一步詢問並得到具體答案。

為了能進一步瞭解哪一類的圖書館服務內容在目前的數位學習環境中較受到圖書館重視，故以圖書館通常扮演的「資源提供者」、「資源管理者」、「資源推廣者」、「指導者」及「諮詢者」等五種角色，研究者依經驗將圖書館的服務內容大致分成五類，並分別命名為「資源提供服務」、「資源管理服務」、「資源推廣服務」、「協作教學服務」及「參考諮詢服務」等。由表4所列的各項次數的平均數及排序來看，目前圖書館在數位學習環境中的主要服務類別以資源管理與資源提供為主；對於資源推廣、參考諮詢、以及協同教學等服務，比起資源管理與資源提供服務明顯較弱，有需要再加強。以上分析乃研究者自行將服務項目依圖書館角色分類所推論的結果，倘若以不同的角度去分類，或許會呈現不同的樣貌。

三、技專校院圖書館在數位學習環境中對服務內容的近期規劃

由前述表3的分析得知，尚有許多服務內容並未被技專校院圖書館所提供。基於此，本研究針對這些尚未被提供的服務內容，請各受訪圖書館表示近期內（也就是未來二年內），是否會考慮規劃提供這些服務。經統計分析，近期內五成以上有規劃會提供的服務內容項目條列分析如表5。由表5看來，整體而言，「圖書館網站提供免費網路數位學習資源連結」（100%）及「提供線上圖書館導覽簡介系統」（88.5%）二項服務內容，應為技專校院圖書館在未來二年中較會積極發展的方向；另對數位學習資源的徵集選購，以及數位化機構典藏與電子資源整合查詢系統的建置也有相當的認同。進一步的再與上述依表3所分析的初步結論來比較，未來技

表 4　技專校院圖書館在數位學習環境中之服務類別現況分析表

類別	服務內容	次數	%	排序
資源管理服務	2.提供學科主題導向式的圖書館入口網站	16	20.3	1（37）
	17.負責數位學習館藏資源之選購	46	58.2	
	18.徵集數位學習相關資源之清單提供教師參考暨薦購	44	55.7	
	19.主動蒐集網路數位學習資源	43	54.4	
	32.建置電子資源整合查詢系統	38	48.1	
	33.建置數位化機構典藏系統	35	44.3	
資源提供服務	4.提供全文電子期刊資料庫資源	78	98.7	2（33.6）
	5.提供電子書資源	77	97.5	
	6.圖書館網站提供數位教材連結	43	54.4	
	7.圖書館網站提供網路遠距課程的教師指定參考書連結	10	12.7	
	8.圖書館網站提供免費網路數位學習資源連結	49	62.0	
	26.圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台整合	12	15.2	
	27.圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台連結	18	22.8	
	28.將教師指定閱讀文章數位化並放在圖書館網站上供學生連結	10	12.7	
	29.透過個人化服務依據教師教學需要自動傳遞其所需數位資源	15	19.0	
	30.透過個人化服務依據學生學習需要自動傳遞其所需數位資源	11	13.9	
	31.提供圖書館資源寄送服務	47	59.5	
協作教學服務	3.提供如何利用圖書館資源之線上自學指導課程	36	45.6	3（25.3）
	14.協助教師將數位學習資源融入課程設計中	25	31.6	
	15.與教師合作輔導學生解決與數位學習課程相關的問題	22	27.8	
	16.與教師合作規劃網路遠距教學課程	18	22.8	
資源推廣服務	1.提供線上圖書館導覽簡介系統	44	55.7	4（24.3）
	9.圖書館館內建置數位學習教室	26	32.9	
	10.圖書館自行建置數位學習資源專屬入口網站	21	26.6	
	11.圖書館自行建置數位學習系統平台，提供數位學習課程	23	29.1	
	12.協助學校建立數位學習社群	16	20.3	
	13.協助學校將所開設之網路遠距課程推廣給學生	16	20.3	
參考諮詢服務	20.透過e-mail提供參考諮詢服務	68	86.1	4（24.3）
	21.透過網路提供線上虛擬參考諮詢服務	27	34.2	
	22.透過即時通（如msn）提供線上即時參考諮詢服務	11	13.9	
	23.透過手機提供線上即時參考諮詢服務	5	6.3	
	24.透過學校數位學習系統平台提供參考諮詢服務	12	15.2	
	25.提供學校數位學習課程相關之資訊諮詢服務	23	29.1	

註：（ ）內數字表示各項目次數的平均數。

表 5　技專校院圖書館在數位學習環境中對服務內容之近期規劃分析表

服務內容	未提供	有規劃	%
1.提供線上圖書館導覽簡介系統	35	31	88.5
3.提供如何利用圖書館資源之線上自學指導課程	43	25	58.1
8.圖書館網站提供免費網路數位學習資源連結	30	30	100
17.負責數位學習館藏資源之選購	33	25	75.7
18.徵集數位學習相關資源之清單提供教師參考暨薦購	35	25	71.4
19.主動蒐集網路數位學習資源	36	23	63.8
31.提供圖書館資源寄送服務	32	21	65.6
32.建置電子資源整合查詢系統	41	27	65.8
33.建置數位化機構典藏系統	44	32	72.7

專校院圖書館可能最需要積極加強的服務，包括：「提供學科主題導向式的圖書館入口網站」、「圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台整合」、及「透過個人化服務依據教師教學需要自動傳遞其所需數位資源」等。

四、技專校院圖書館在數位學習環境中的挑戰與發展

此一部分，將參考二方面所蒐集到的資料來加以分析，其一是依調查問卷最後開放性問題的答覆內容進行分析；另一則是依訪談六所圖書館館長及資深組長的逐字稿內容進行分析。

（一）問卷開放性問題分析

依本研究調查問卷最後一個開放性問題，將32所學校圖書館所提意見與建議彙整歸納出七大主要議題（如表6）。「人力不足」、「技能缺乏」（多指數位教學與學習相關專業技能）應該是大多數圖書館面臨到的問題，有的圖書館甚至表示人力不足到連數位學習的推廣服務都很難提供；此外，也有學校圖書館提到「經費不足」的問題；還有就是，「校方認知」的問題，學校基本上就不認為數位學習與圖書館有關，故大多數的學校是將數位學習的工作交由教務處、教學資源中心、教學發展中心，或是電算中心（或稱資訊中心）負責，大多數的圖書館還是以較傳統的提供資源工作為主。由此可以發現，以教學導向來看數位學習的學校，其推動數位學習的工作多以教務處、教學資源中心、教學發展中心等教務單位來主導；若以技術導向來看數位學

表 6　技專校院圖書館其他意見與建議彙整表

主要議題	意見與建議內容
人力不足	人力不足（9）；缺乏推動數位學習人力與資源之徵集（11）；無人力（17）；專業人員不足（23）；人力不足，未能較積極提供數位學習推廣服務（26）；本校圖資未合併，現數位學習仍屬電算中心業務，若將來要配合推動，以現有人力（全額2人）且均非資訊專長狀況較難推動（44）；經費及人力上均不足，只能逐年規劃（59）；許多工作都很重要，但限於人力，經費問題，不是每一項都能做到（61）；人力不足（64）；本館經費來源充裕，但人力不符標準（66）；人手不足，業務繁忙（67）；數位資訊人才之培養與人力之運用（79）。
技能缺乏	建置數位學習之能力尚待加強（2）；本館面臨之問題與挑戰以專業人力及專業技術為主。由於數位學習牽涉許多專業資訊技術與硬體設修，目前學校仍以電算中心為主導，圖書館在資訊科技人力及設備皆顯不足，因此較難推動數位學習（25）；人員教育訓練及技能的培養（67）；對數位學習導入圖書館的服務，許多新的知識與技能是館員有待學習與克服（72）；本校目前礙於經費預算不足以及人員技術無法與電算中心密切整合，在技術面上與經費利用上尚有一大段路需要努力（76）；數位資訊人才之培養與人力之運用（79）。
經費不足	經費不足（9）；無年經費可推動（本校尚無能力提供每位教師數位教材製作做軟體，只有部份教師獲得分配）（17）；經費嚴重不足（23）；經費及人力上均不足，只能逐年規劃（59）；許多工作都很重要，但限於人力，經費問題，不是每一項都能做到（61）；經費的支援（74）；本校目前礙於經費預算不足以及人員技術無法與電算中心密切整合，在技術面上與經費利用上尚有一大段路需要努力（76）。
校方認知	學校於六年前即成立遠距中心，後改組成教務處轄下之教學資源中心。成立科大後又變成教學資源中心（屬一級單位由教務長兼任）。其起初的業務只是將老師的投影片上傳並錄製遠距教學上課的製作。已有其平台，但是錄製的影片極傳統、且平台功能缺乏彈性。學校的觀念是這單位先後都與圖書館沒啥關係（7）；以本校而言，數位學習之相關業務與系統建置皆歸計算中心負責，圖書館難有協助與主導之權力（22）；校方支持與否（23）；本校數位學習大多由教學發展中心推動（27）；數位學習之推動以教務處和電算中心為主，圖書館無法扮演積極角色（32）；本校圖書館僅負責數

表 6　技專校院圖書館其他意見與建議彙整表（續）

主要議題	意見與建議內容
校方認知	位學習資源之提供，至於推動數位學習則由其他單位進行（37）；目前數位學習由學校及計算機中心負責，本館並未能參與，日後將主動積極爭取共同推動數位學習及發展學習資源（52）；本校數位學習之相關業務主由教學與學習資源中心負責，非圖書館負責的業務，故就圖書館而言，目前尚無法提供這方面的訊息（77）；本校數位學習平台主要由教學發展中心主導，圖書館只做一些相關資源的連結，因人員編制的問題圖書館暫時仍未處理數位學習問題（78）。
組織定位	98學年開始，組織變動，本校圖書館與電算中心合併成為圖書資訊處。除原有之單位，亦成立數位學習中心，故有關數位學習的部份圖書館無法涉入太多。另外，圖書館與電算中心合併為圖資處後，圖書館所能決策的權限有限，很多事必須經過圖資處主任核可，在專業所學不同的情況下，圖書館在業務的進行方面常使不上力（3）；本校圖書館與電算中心結合為圖資處，上述內容部分跟屬兩部門（15）；定位問題，圖書館推動數位學習時，易與教務處部份職掌重疊（26）；本校前身為三年制護理職業學校，改制護理專科學校剛滿五年，數位教學與學習課程及平台目前是由本校電算中心負責，未來圖書館與電算中心將對合為單一行政單位，有利於校內圖書館藏資源與數位學習環境之應用（75）。
系統整合	教學與行政單位服務系統介面不易整合，整體學習資源不易融入課程設計（11）；如有模組化平台可資利用，則可幫助不少（59）；圖書館館藏查詢系統與學校數位學習系統整合，應是有需要，但如何與外包廠商協調整合是一大問題，倘若數位學習系統為校方自行設計的話，將方便許多（61）。
教師意願	數位學習推動在於老師參與的意願，雖然提供多項的服務，但大多僅是混成式教學或輔助教學，同學學習及線上諮詢老師限於時間多寡，意願有待加強（50）；圖書館一定要走向知識整合，除了被動配合研究者需求，更要主動推動數位學習（60）；教師對圖書館電子資源不熟悉，不易推動（67）。

註：「主要議題」為彙整歸納各圖書館意見與建議的共通的問題與議題；（ ）內數字代表回覆問卷圖書館編號；「意見與建議內容」摘錄圖書館原始回覆意見。

習的學校，其推動數位學習的工作則會以電算中心或資訊中心等技術支援單位來主導。

除此之外，圖書館「組織定位」的議題也是一大難題。雖然有不少圖書館表示，該校圖書館已與電算中心或資訊中心合併成圖資處，但就算該校的數位學習是由圖資處負責，似乎圖書館好像還是一個獨立的單位，並未因與電算中心或資訊中心合併而加入數位學習的推動工作，這樣的情形有一點令人不解。鑑此，學校的圖書館與電算中心或資訊中心合併改名圖資處後，就真的能夠解決有關數位學習或提升學校資訊服務的問題嗎？亦或這合併後的二個單位又該如何運作，都是值得再深入探討的議題。

「系統整合」似乎也是一大問題，包括學校的教學系統與行政系統本身可能就不易整合，或是現有系統與外包系統整合不易等，似乎也是圖書館無法針對數位學習需求提供更好服務的障礙之一，這種情況可能不是圖書館自身就可以立即解決的問題。

雖然技專校院圖書館面對數位學習環境確實會遇到一些有志難伸的問題與挑戰，但就如編號60所言：「圖書館一定要走向知識整合，除了被動配合研究者需求，更要主動推動數位學習。」研究者也認為，就算有再多的問題與阻礙，只要有心，還是可以盡己所能主動參與推動數位學習，就算校方不認為是圖書館的工作，還是可以主動表達關切之意，倘若不這麼做，久而久之圖書館有可能就會被學校所淡忘；且在學校的地位也有可能在與電算中心或資訊中心合併下，日漸式微。另外，編號79也強調：「數位資訊人才之培養與人力之運用。」面對數位學習時代演進的來勢洶洶，技專校院圖書館人員需要加強的知識與技能訓練，實在多的不勝枚舉。就如同Digital Future那本書也提到，面對數位環境的快速發展，管理技能（management skills）、技術能力（technical skills）及學科技能（subject skills）等三種技能對圖書館員的重要性，且認為發展數位館員的重要性更甚於發展數位圖書館（Deegan & Tanner，2002）。鑑此，身為技專校院圖書館的一員，除了要想辦法打破校方較不重視圖書館的魔咒之外，應積極努力培養自身技能，以快速適應數位學習時代所帶來的變化，如此圖書館事業才能長治久安。

最後，「教師意願」似乎也是圖書館在推動數位學習時所要面臨的一大議題，倘若學校的教師對於從事數位教學沒有意願，就算設備再好、資源再好，對於數位學習的推動也是於事無補。

（二）訪談內容分析

本研究依據各個受訪圖書館的錄音逐字稿，分別由「參與情形」、「服務特色」、「問題與挑戰」、「願景與發展」、「未來期許」及「其他」等六個部分加以分析與探

討。為避免造成受訪圖書館的困擾，文中均以英文字母A、B、C、D、E、F做為各受訪圖書館之代碼。

1. 參與情形：被動參與校方數位學習計畫，配合教務與資訊單位推動

由各受訪圖書館的訪談紀錄可以得知，各校推動數位學習的單位以教務部門（例如：教務處、教發中心或教資中心）、資訊部門，或是圖書館與資訊部門合併後的圖資處為主要負責單位；圖書館多半都未直接參與學校推動數位學習的工作，且非主導地位，甚至有的還是被動參與，其實由前面的表6也可以看出端倪。

2. 服務特色：運用資訊傳播科技優化服務，協同各系教師推廣圖書館資源

雖然研究者對於技專校院圖書館與資訊部門合併對資訊服務的提升是有所疑慮的，但對於受訪的F圖書館而言，二部門的合併似乎並未對他們帶來太大的衝擊，也許剛合併時會有一些溝通與磨合的痛苦，但就推動數位學習而言，二者合作卻有加成效果。例如F圖書館，就會利用教學卓越計畫的經費，與教務處合作，共同建置一個符合自己學校師生需求的數位學習系統，不但可以將校務系統整合起來，甚至在這個教學平台的課程裡面，還有一個可以直接跟圖書館館藏連結，包括電子書及電子期刊的連結，所以老師的數位教材，只要有引用到圖書館館藏資源的部分，就可幫學生直接連結；此外，老師的指定參考資源（以電子書及電子期刊為主）也可讓學生直接連結全文；至於整個教師製作數位教材及學生的圖書館利用指導，也就都由所謂的圖資處共同合作負責。C圖書館則是設有自學中心，提供學生使用教師的數位教材；另外也利用MSN、Blog及Facebook等資訊傳播科技提供數位參考服務；還有就是自行製作了一個線上圖書館導覽課程供學生使用。D圖書館則是採取與該校通識中心合作方式，架設一個英文學習網，提供CNN、ABC等英語學習線上資源，與通識中心教師一起推動學生使用。E圖書館也是與教學單位合作，配合各系有開「研究論文寫作」課程的老師，由專業館員親赴上課教室，指導學生使用圖書館電子資料庫等資源，由於E圖書館的全館館員均為具圖資背景的專業人員，因此採取這種親赴課堂推廣圖書館資源的方式，還算可行。由D及E圖書館的經驗可以看出，圖書館與教學單位合作推動數位學習與推廣圖書館資源，不失為一良策。

3. 問題與挑戰：心有餘而力（人力、資訊能力、財力）不足，師生配合意願有限

當談到圖書館面臨的問題與挑戰時，不外乎還是在經費、人力上打轉。如F圖書館表示，因為該校執行教學卓越計畫已到第四個年頭，圖書館分到的經費比起以往少，所以有些新的服務就不易執行；C圖書館似乎也是面臨經費較少的問題，因為學校

比較會將教學卓越計畫的經費放在系統建置上，對於資源的採購分到的則較少。這樣的現象，研究者感到有一點兒憂心，倘若教學卓越計畫停止了，那麼學校還會有經費用到圖書館上面嗎？A圖書館則以其經驗，提出國內技專校院圖書館的問題在於，圖書館本身根本沒有資訊專業人員，學校又不願意為圖書館聘新的人員，所以就乾脆讓圖書館跟資訊部門合在一起；另外A圖書館也提出，就算學校會為圖書館增加人力，也是隨著學校整個改制改名後業務的發展需要才會有，跟數位學習其實是沒有關係的。這樣的說法似乎對於技專校院發展數位學習抱著比較不樂觀的看法。B圖書館則提到其面臨人力、設備，以及推動實施等問題；除此之外，校內師生的需求與其配合度，也是館方的挑戰之一，因此圖書館本身如果要配合學校數位學習的發展，其實是心有餘而力不足。至於D圖書館及E圖書館所遇到的問題略同，由於這二個學校的科系都有明顯的學科屬性，所以教師本身管道或系上所擁有的軟硬體資源，似乎都還好過圖書館所提供的資源，所以圖書館有時就會有一種英雄無用武之地的感覺油然而生。此外，E圖書館還特別提到進行數位典藏工作的困難，因為有些老師不太喜歡把自己的文章放進去，也不會主動提供給你典藏，所以一個一個接洽老師所耗費的時間與精力真的很大。其實研究者所服務的學校圖書館也遇到相同的問題，深感建置系統不難，充實系統裡面的內容才是最困難的地方。

4. 願景與發展：資源內容取勝、培養館員技能、注重資訊素養教育

對圖書館而言，未來的發展重點與策略為何？簡略將各受訪圖書館看法概述如下：

A圖書館：還是要界定圖書館是以軟體為主，也就是以內容（資源）為主，因為圖書館不可能包山包海。

B圖書館：對於面對數位學習時代的來臨，除了納入圖書館利用教育及資料庫講習的數位教材外，結合新趨勢發展思維與工具，配合教師課程專題、再依讀者興趣與需求（如學業、工作等）規劃，亦是未來發展數位學習的重點。

C圖書館：希望學生能有應用數位學習系統自主學習的能力，故將提升學生資訊素養列為重要工作項目。以我們現在角度我們會希望學生的自學能力增加，因為普遍認為現在學生缺的不是資源，因為上網就可以找到教材都可以看，不像我們以前找不到學習資源，他們現在是資源太多，但是他們不知如何運用這些資源去學習，怎麼安排自己的讀書計畫或是學習計畫，有哪些技能需要加強；另外，還有應用IT技術，來貼近讀者需求與習慣以加強資訊入口服務。

D圖書館：如果要配合學校推展數位學習，人員的配合很重要，所以在圖書館人員的整個訓練上應該再加強，像對軟體部分的運用也要再作加強。

E圖書館：圖書館越來越要跟教學和課程緊緊的結合在一起，因為現在已經沒有辦法吸引那些在家裡就可以用線上資源的人。所以要透過跟教學的結合來培養學生的資訊素養；館員要走出圖書館，直接走到教室跟學生接觸，不一定要他們走到圖書館來。

F圖書館：未來要努力做機構典藏，把現有的系統盡力整合起來，包括教師的數位教材、博碩士論文、學術性研討會上的資料，以及學生專題得獎作品及專利等資料。

綜合上述看法，在數位學習的發展中，圖書館還是應在本身所在行的內容上多下功夫，建置數位典藏系統應該也算是強調內容的一部分，但是前面提到經費不足以豐富圖書館內容的問題，也值得注意。或許徵集免費的網路學習資源，不失為解決經費不足問題的方法之一；另外，資訊素養似乎還是一個值得大家關注的議題；還有，如何設計一個符合讀者需求的入口網也是受訪圖書館所重視的；最後，如何培養館員具備足以應付在數位學習環境中所需技能，也是受訪圖書館提出的重要發展方向。

5. 未來期許：扮演好圖書館的角色，在校園裡自然發光發熱

對於圖書館在這個數位學習環境中，未來該如何定位自己，受訪者各有不同的看法：

A圖書館：扮演好自己的角色，學校這個母機構其實是一個團隊，圖書館只是在團隊裡面的一個角色。圖書館這個角色應融入在這個母機構裡面，而不是獨立的一個圖書館。盡量融入在這個角色裡面去發揮功能，把角色扮演好，圖書館不一定要強或一定要弱，而是要去配合整個大環境，其實整個大環境就是一個資訊化的社會。我們只要扮演好自己的角色，當然我們在校園裡就有角色！

B圖書館：圖書館的各項服務行銷與推廣更顯重要。圖書館在未來可扮演的角色，例如類似參考館員的數位學習講師，專責宣導推廣數位學習相關活動。

C圖書館：培養學生閱讀習慣，從讀者觀點思考圖書館角色，讓讀者喜歡到圖書館。

D圖書館：館員參與進修或各項研習，最重要的就是持續不斷，如此才會達到培訓的意義。

E圖書館：其實圖書館的活動真的辦的太多了，希望大家先沉澱一下、休息一下，將精力及工作熱情先維持住，未來可以透過申請計畫再繼續將工作做的更好。

F圖書館：其實組織到底實際上到底有沒有合併不是很重要，重要的是，我們跟這些業務相關單位的實質互動，是否可以相互支援；另外，圖書館扮演什麼角色不重要，重要的是，得幫老師與學生把問題解決；還有，不論在任何時代，在圖書館服務的人，就是要善用周邊的資源，隨時自我學習。

6. 其他

最後，經由與這些圖書館的訪談中，也發現一些值得注意的地方，在此提出做一分享：

A圖書館與E圖書館由於都有自己的資訊系統人員，似乎做起事來方便許多，有時還可以自行開發一些提升服務的小系統，如此就不需要凡事委外或請求學校其他部門（特別是資訊部門）的支援了。

依E圖書館的經驗，面對人文學科背景為主的老師，年紀較輕的較容易推動圖書館的服務，特別是對電子資源的接受度較高。

A圖書館不收藏教師數位教材的原因為：老師的數位教材更新率太快，且未經出版，所以該館不收錄。

伍、結論與建議

由上述分析結果，本研究針對研究目的提出下列幾項結論與建議：

一、服務內容規劃方面：圖書館系統與學校數位學習系統必須整合，並提供學科主題導向及個人化的資訊服務

電子資源服務幾乎是所有的受訪圖書館都有提供，僅一、二所沒有；相對的，受訪圖書館普遍較少提供的服務依序為：「透過手機提供線上即時參考諮詢服務」、「將教師指定閱讀文章數位化並放在圖書館網站上供學生連結」、「圖書館網站提供網路遠距課程的教師指定參考書連結」、「透過即時通（如msn）提供線上即時參考諮詢服務」、「透過個人化服務依據學生學習需要自動傳遞其所需數位資源」、「圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台整合」、「透過個人化服務依據教師教學需要自動傳遞其所需數位資源」、「提供學科主題導向式的圖書館入口網站」、「協助學校建立數位學習社群」及「協助學校將所開設之網路遠距課程推廣給學生」等項目；其中的「提供學科主題導向式的圖書館入口網站」、「圖書館館藏資源查詢系統與學校數位學習系統平台整合」及「透過個人化服務依據教師教學需要自動傳遞其所需數位資源」等三項服務，是所有受訪圖書館認為有需要提供，然而目前尚未提供，且未來二年內也沒有規劃要提供的服務項目，鑑此，推論上述三項服務應為未來各技專校院圖書館所需加強與努力規劃發展的方向。

二、校內角色定位方面：圖書館需要主動積極參與學校推動數位學習計畫，在校園內找到更具挑戰性的角色定位

目前各技專校院多以教務部門或資訊部門為主要負責推動數位學習的單位，圖書館多半未直接參與學校推動數位學習的工作，且主要以提供資

源與管理資源為主。這樣的結果與前述研究文獻分析所言似乎不盡相同，過去的研究文獻都是主張圖書館要積極參與數位學習，且應與校內其他單位居平等重要的地位，共同合作推動數位學習的工作。對於目前技專校院圖書館未能積極介入學校數位學習的推動，或許值得從圖書館的組織文化、成員背景及校方態度等方面再加以探究，為圖書館在數位學習環境中找到更具挑戰性的角色定位。

三、面臨問題與挑戰方面：努力開發創新服務並擴大圖書館角色範圍，得到校方高層及師生認同以爭取人力與經費

如同過去研究文獻所提到的，技專校院圖書館確實多半都面臨了人力不足及經費有限的問題。「人力不足」除了館員人數不夠之外，其實還涉及到館員資訊技能不足的問題，對於人力的問題，除了學校允諾支持之外，也得靠館內現有人員不斷自我學習與在職訓練，並對自我有所期許，如果只是一直等待學校的支持與援助才開始行動的話，研究者認為圖書館一定是不進則退，且在學校的地位可能也是愈趨薄弱，到時自然而然、順理成章的就與資訊部門合併，除非幸運的圖書館有自己的資訊人員，但畢竟是少數。鑑此，研究者認為技專校院圖書館應採取積極參與校內推動數位學習的工作，不必要將自己框在提供與管理資源的角色範圍內，大膽的走出圖書館，主動向校方提出圖書館可以發揮功能的地方，也許先不急著向校方要人，等做出小有成效後，得到校方高層及全校師生認同，在天時、地利、人和的情況下，說服校方提供人力資源也許就容易許多。至於「經費有限」的問題，這是普遍現象，並不是校方不給，而是現實使然。研究者不建議圖書館再以經費不足為由而拒絕進行任何改變，圖書館還是可以試著直接向校外爭取經費，或是較積極參與學校各項計畫，如教學卓越或其他政府機關的補助計畫，藉以獲取經費或人力，從事一些創新服務的開發，使圖書館在學校佔有一席之地。

四、未來發展與期許方面：培育館員資訊專業能力，加強圖書館諮詢與推廣服務，配合師生需求強化資訊素養教育，提升學生學習成效與教師教學成果

培育學生具備資訊素養還是技專校院圖書館強調的重要任務之一，因此圖書館利用教育有必要結合新的資訊科技，瞭解師生需求，再搭配教師課程（如專題研究等）的教授，以增進學生的學習成效，並發揮更有力的教學成果；此外，培養學生的自主學習能力與閱讀習慣也是圖書館未來需要努力的方向之一。另就圖書館本身而言，堅守圖書館應有的資源提供者

角色之外，積極行銷圖書館服務，甚至與其他行政或教學單位合作，負責數位學習的諮詢與推廣，共同協助學校推動數位學習，也是未來圖書館可以著力的地方；還有對於館員有計畫的進行在職訓練，培育具備面對數位學習環境所需的資訊技能也是當務之急。

綜合上述分析，在數位學習的環境中，技專校院圖書館並非學校的主要參與單位，這與過去中外研究文獻所呼籲的背道而馳，除了要教育校方重視圖書館之外，其實圖書館是否真的願意主動投入，也是一個重要關鍵。不可諱言，大多傳統圖書館從業人員的個性，還是會將圖書館的角色定位在資源提供與管理者上，然而這種角色就如同文獻所言，巧婦難為無米之炊，沒有經費如何增進內容，所以這也許就是大部分圖書館不願投入的原因之一。但研究者常在想，倘若有一天學校慷慨的給圖書館人力，又給圖書館經費時，有多少圖書館會願意接下推動數位學習的主要工作？或者還是依舊認為我還是扮演好傳統的我就好？

雖然圖書館與資訊部門的分或合，並不是本研究的範圍，但由本研究過程可以發現，這個議題在技專校院已沸沸揚揚的被討論著，正反意見各有支持者，其結果似乎也會牽動著各校數位學習與圖書館服務的未來發展。鑑此，研究者建議有關這個議題，應受到教育當局及學校高層的重視，值得做為未來進一步研究的主題。

致謝

本研究獲教育部國科會研究計畫補助，計畫編號：NSC98-2410-H-228-003。

參考文獻

于第、林玉美、何定禧（2010）。從科技大學教師看法探討數位教學與數位學習需求對圖書館服務之影響。*教育資料與圖書館學*，*47*（4），429-457。

林麗娟（2005）。數位學習與圖書館投入。*臺北市立圖書館館訊*，*22*（4），1-11。

呂宗麟（2003）。大學圖書館數位學習平台建置的思考。*東海大學圖書館館訊*，*25*，1-4。

吳美美（2004）。數位學習現況與未來發展。*圖書館學與資訊科學*，*30*（2），93-106。

梁雲霞（2005）。高等教育中數位學習的創新與挑戰：實踐中的反思。在中華發

展基金管理委員會主辦，中華青年交流協會、世新大學行政管理學系承辦。*二十一世紀知識經濟之領航機制：國際化、多元化社會與高等教育的挑戰學術研討會*（頁1-13）。臺北市：世新大學。

楊正宏、林燕珍、張俊陽、曾憲雄（2008）。臺灣高等教育數位學習現況與展望。*數位學習科技期刊，創刊號*，1-12。

徐怡華（2004）。淺談數位學習（E-Learning）與大學圖書館。*國立臺灣大學醫學院圖書分館館訊，73*，2-4。

徐敏珠、楊建民（2006）。我國高等教育之數位學習發展策略分析。*國立高雄師範大學教育學系教育學刊，26*，191-214。

陳昭珍（2003）。數位學習與數位圖書館。*書苑，56*，46-59。

梁康馨、景祥祜、王佳琪、王錦裕（2002）。圖書館在數位學習中的角色扮演：以逢甲大學圖書館為例。*教學科技與媒體，62*，60-68。

楊建民、邱貴發、游寶達（2003）。*我國加入WTO對高等教育數位學習的影響評估與因應策略*。教育部研究計畫。

ACRL (2008). *Standards for distance learning library services*. Retrieved July 4, 2010, from http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/guidelinesdistancelearning.cfm#services

Allan, B. (2002). *E-learning and teaching in library and information services*. London: Facet Publishing.

Deegan, M. & Tanner, S. (2002). *Digital libraries: Strategies for the information age*. London: Library Association Publishing.

Hall, F. & Lambert, J. (2005). Collection management. In M. Melling (Ed.). *Supporting e-learning: A guide for library and information managers* (pp. 140-164). London: Facet Publishing.

Jensen, L. & Harbo, K. (2005). *E-learning: The library as facilitator in the learning environment*. Retrieved Oct. 8, 2008, from http://216.239.33

Liber, O. (2005). Process and partnerships. In M. Melling (Ed.) *Supporting E-learning: A guide for library and information managers* (pp. 29-53). London: Facet Publishing.

MacFarlane, A. (1998). Information, knowledge and learning. *High Education Quarterly, 52*(1), 77-92.

McLean, N. (2002). *Libraries and e-learning: organizational and technical interoperability*. Retrieved Oct. 1, 2008, from http://www.oclc.org/research/publications/archive/mclean_neil_20020308_rev.doc.

McLean, N. & Sanders, E. (2003). *Libraries and the enhancement of e-learning:*

OCLC e-learning task force report. Dublin, OH: OCLC.

Melling, M. (2005). Introduction. In M. Melling (Ed.). *Supporting e-learning: A guide for library and information managers* (pp. 11-20). London: Facet Publishing.

Moyo, L. M. & Cahoy, E. S. (2006). Library use in the e-learning environment: a profile of Penn State's World Campus faculty and students. In *The twelfth off-campus library services conference proceedings*. Retrieved Sept. 28, 2008, from http://jla.haworthpress.com doi:10.1300/J111v45n03_02

OCLC (2003). *Environmental scan: a report to the OCLC membership*. Dublin OH, OCLC. Retrieved Oct. 2, 2008, from http://www.oclc.org/membership/scan/tic.htm.

Porter, S. (2005). Managed learning environments: strategy, planning and implementation. In M. Melling (Ed.), *Supporting e-learning: A guide for library and information managers* (pp. 1-28). London: Facet Publishing.

Tella, A. (2008). Library services in an e-learning environment. *PNLA Quarterly, 72*(3), 7-10.

Yang, W. X. (2007). On pragmatic information in learners' dictionaries, with particular reference to LDOCE. *International Journal of Lexicography, 21*(2), 147-173.