

數位時代大學還需要圖書館嗎？

Does University Still Need Library in Digital Age?

葉乃靜

Nei-Ching Yeh

世新大學資訊傳播學系

Department of Information and Communications

Shih Hsin University

Email : ncyeh@cc.shu.edu.tw

【摘要】

近年來臺灣社會少子化的現象，為高教環境帶來很大的危機，學校經費不足，在節省經營成本的前提下，圖書館再次面臨人力和經費短少的困境。基於此，本文就圖書館所處環境的改變—數位內容的快速成長、圖書館使用者的本質改變—線上資源的使用重於紙本資源、圖書館在母機構行政組織結構的改變—圖書館與電算中心合併等三個面向，探討學術界對圖書館在數位時代何去何從的看法。最後呼籲，圖書館從業人員應重新思考，圖書館的本質、核心價值為何？我們也應該重新定義圖書館的願景、任務和手段，讓圖書館能再次為人民和社會創造意義。

【Abstract】

The emergence of electronic storage, retrieval, and dissemination of knowledge has changed how people access, create and share information in digital information world. The ‘Google generation’, defined as those born after 1993, have different aptitudes, attitudes, expectations, information literacy, and

information behaviors and that these will transfer to their use of libraries and information services. Libraries face big challenges in this age. So, librarians should rethink and answer the following questions: What is the essence of library's work? What is the core value of libraries? What is it that libraries cannot survive without libraries? What are the purposes, mission of libraries in digital age? How can library information services meet the information needs of people in the future?

關鍵詞彙：數位時代、大學圖書館

Keyword: Digital Age, University Library

壹、前言

今（2017）年八月作者任職的學校將圖書館與電算中心合併成立圖書資訊處，圖書館由一級行政單位淪為二級單位，接著圖書館的人力和經費大幅刪減。同時間，耳聞兩所國立大學也有類似的計畫正醞釀著。這不禁讓作者聯想到臺灣高等教育面臨的少子化危機，第一個受到衝擊的是圖書館。再加上生活或工作中的經驗告訴我們，很多人以為在數位時代，知識和資訊被儲存、呈現和檢索的方式不同於以往，網路擁有一切的資訊，足以滿足個人生活和研究的需求。此外，現代人對紙本資源的需求降低，數位圖書館（雖然大家對數位圖書館的定義可能不一致）或無人圖書館將是未來的主流。這樣的現象不禁讓作者好奇，過去五千多年，被視為人類文明磐石的圖書館，是否在今日不再是社會的核心支柱，不再是知識的生產和傳播中心。圖書館也不再被視為是「美好生活」（the good life）的表徵（Hansson, 2015）？

也有學者提及在數位時代應重新定義圖書館的角色和功能，因此陸續有圖書館可以扮演人們除了家和工作場域外第三空間的角色之論述，不論

功能是閱讀、休閒或研究。在學校則有圖書館可以轉型為學習中心，讓學生可以在此空間社交、自由的對話或自我學習等說法。例如 Gayton (2008) 指出，圖書館館藏外的電子資源使用率愈來愈高，導致圖書館紙本資源使用率及進館人數下降，以致於有人認為學術圖書館已死。因此，某些人重新定義圖書館的功能為提供社會空間 (social space) 如咖啡館、博物館和劇院，或建置團體研究的空間即發展資訊共享空間 (information commons)。

然而，這樣的思維是會被挑戰的，例如社會上是否已有替代的方法 (或服務)，可以達到這些被提出的圖書館可以轉型的角色？有人捍衛圖書館立場，認為紙本資源不可能消失，人們無法想像當紙本書消失後，人們的生活會變成什麼樣子？因此，圖書館將持續存在。但如果我們回到圖書館的本質來思考呢？圖書館若要持續的受到重視，其獨特 (可與其他機構區辨) 的、無法被取代的功能是什麼？還是我們必須發現圖書館的其他價值，並賦予人們意義。當今圖書館使用者的本質在改變，知識內容在改變，學術也在改變，變化是世界的本質。所以，我們要重新定義圖書館事業。一旦定義後，隨之產生的需求是，發展數位圖書館事業 (digital librarianship) 的理論和哲學 (Law, 2009, p.54)。

基於上述現象與疑問，作者好奇於當代西方學術界對圖書館在數位時代會何去何從的看法為何？圖書館將成為歷史的遺跡？或圖書館的服務將改變、轉型？因此，本文試圖由文獻中找出西方學術界對圖書館面臨的環境，及面對未來它需要去定義的關鍵能力，或核心工作領域為何，尋找可能的答案 (Law, 2009, p.54)。

貳、圖書館所處環境的改變—數位內容的快速成長

圖書館起源於社會對典藏知識的需求，尤其是大學圖書館，無論典藏的

知識被應用於教育或研究。1921 年英國的「大學補助委員會年報」(University Grants Committee Annual Report for 1921) (University Grants Committee, 1921; 引自 Law, 2009, p.54) 提到一句名言,「大學的特色和效率是要由大學心臟即圖書館的狀況來衡量的」。1967 年的 Parry 報告,再次肯定上述說法,並認為這句話永遠是真理 (remained as true as ever)。Law (2009, p.55) 因此提到,圖書館建築呈現的是信仰的行動,而不是以政策為基礎的證明行動。

然而這樣的信仰,可能因為數位內容的暴增而動搖。過去圖書館的優勢是豐富的館藏,然而近年數位資源大量且快速成長,加上圖書館不斷將現有的資源數位化,圖書館原有的優勢不復存在。而且,數位資源中圖書館只關心電子期刊和資料庫,並花了大量經費及整理的心力。但是,讀者需要的不只是這些 (Law, 2009, p.59)。

過去學術圖書館扮演的基本角色,讓我們很難想像一所大學沒有圖書館。但是,現在知識正以飛躍的速度移向網路,同樣地我們很難想像在下一個十年,學術圖書館會變成什麼?或應該做什麼?圖書館仰賴大量文獻的社會功能,在今日已經改變。Hansson (2015) 甚至認為,圖書館如果沒有文獻,可能就無法被稱為圖書館。

此外,社會媒體 (social media) 也建立了一種新的文件記錄和使用方式。很多有用的資訊和知識更在社會媒體上出現,這是過去沒有的知識記錄形式,圖書館是否應掌握這些內容做為其典藏知識的一部分?雖然有人認為,相較於網路資源,圖書館典藏和提供的資源是具有權威性的,圖書館是值得人們信任的知識品牌。Bilder (2006) 也提到,每天網路上的使用者接觸到沒有價值的資料,網路也缺乏讓人們判斷資料權威性的機制。然而,在人際互動中的社會信任和權威,在網路環境中依然扮演重要角色,這是社會媒體成為人們重要資訊取得管道的的原因。何況網路上有些品牌也漸漸地贏得網民的信任,例如 Google。因此, Kerrigan (2014) 擔心的說,圖書館事業的專業之

一可以說是記錄保存（recordkeeping professions），然而社會媒體的出現對記錄保存產生了影響，因為很多有價值的文本是出現在社會媒體上，甚至是自媒體上（例如部落格）。這影響圖書館決定是否要蒐藏這些記錄，以及處理這些記錄的策略，還有長期保留這些數位文本的議題，例如保存裝置和智慧財產權問題。

很明顯的紙本資源的角色正在消褪。圖書館應該做什麼？有人認為應發展數位圖書館，所以蒐集了很多的一手和二手資料，包括資料庫、電子期刊、電子書。圖書館也發展很多工具（系統），讓使用者容易的檢索到這些資源應用於教學研究上。圖書館扮演「連結」的角色，串聯了使用者和數位內容（Neubauer, 2008, p.121）。近年來圖書館主張開放式取用期刊（Open Access Journal）及機構典藏（Institutional Repository），基於學術研究結果應公開讓大眾取閱的精神，希望經同儕審查的學術作品和機構的研發成果，都能免費讓使用者取得。但這樣的角色是否也是容易被取代的？例如大學中的電算中心，是否就可以提供上述服務？

誠如 Campbell（2006）所說的，這些數位時代的圖書館服務也許是重要的，但在目前，這重要性對圖書館的未來是否重要，仍缺乏共識。是否仍是圖書館重要的功能，也缺乏一致的想法。此外，有關圖書館未來的討論，一直侷限在圖書館員，沒有如它所應該的擴大到學術社群。以致於不論是圖書館員或學術社群成員，對圖書館在 21 世紀資訊掛帥的時代是否仍合宜，缺乏堅固、確定的概念。但這些問題確是大學應該要承擔並決定的。決定帶來的結果或意義，恐怕不是也不應該是圖書館員獨自完成的。

參、圖書館使用者的本質改變—線上資源的使用重於紙本資源

隨著數位資源愈來愈豐富，使用者的資訊尋求行為必然不同於只有紙本資源的時代。也就是數位原民（Digital Natives）和數位移民（Digital

Immigrants) 的資訊行為是有很大差異的，這差異也帶給我們對圖書館未來發展的省思。

Prensky (2001a, 2001b) 是最早提出數位移民和數位原民概念的學者，用來指稱網路發明的 1993 年前或後出生的人。Law (2009, p.56) 盛讚這是個描述使用者本質正在改變的不錯的隱喻。這樣的區分不只是表示，數位原民所處的生活環境科技增加、科技技能增加而已；它更標誌著與過去根本上的斷裂。

CIBER (2008) 指稱數位原民為「Google 世代」，他們對網路出現前的世界是沒有記憶的。而且，他們處在數位媒體圍繞的環境，可能會有不同於數位移民的期待、態度、技能、溝通方式，甚至是不同的資訊素養，對圖書館使用和資訊服務也會有不同方式。因為這個世代的人們，他們由網路和搜尋引擎獲取知識，不同於數位移民由圖書和圖書館取得知識。他們對圖書館這個品牌想像到的連結是圖書。

如果圖書館由作為一個實體空間轉變到虛擬數位環境，這帶來的影響不僅巨大而且極具破壞性。數位原民在搜尋資訊時，希望 24 小時都能檢索到資料，他們在點擊文件中獲得立即的滿足感。他們追求立即的答案而不是特定文件形式，例如論文或期刊文章。他們掃瞄、瀏覽數位內容，發展新的線上閱讀方式。而且，不只是大學生的資訊行為如此，CIBER (2008) 的研究發現，連教授、講者、實務經驗者也都有相似的行為。每個人展現出彈跳行為 (bouncing/flicking)，他們比較是平行式檢索而不是垂直式 (horizontally rather than vertically) 檢索。

此外，數位原民多半只花四分鐘在「閱讀」電子文章、八分鐘在電子書。也就是說他們可能只是掃瞄標題、摘要、內容，略讀而不是詳讀，即只掃描一、二頁就跳離頁面了。這不是資訊蒐集 (information gathering) 行為，而是瀏覽 (navigation) 資訊，找到所要的資料後就下載存檔 (CIBER,

2008)。面對新世代的資訊行為，使得 CIBER (2008) 不免感慨的說，圖書館是知識倉庫或提供即時服務的哲學，在使用者愈來愈背離圖書館時，就顯的冗餘了。這也讓圖書館員驚覺到，圖書館若無法回應上述的改變將被邊緣化。

類似 CIBER (2008) 的調查結果，OCLC (2006) 研究使用者的感知也有下列發現：

- 1、89%使用者利用搜尋引擎展開檢索；
- 2、2%使用者使用圖書館網頁；
- 3、93%滿意或很滿意上述的狀況；
- 4、如果有圖書館員協助的話，84%會滿意或很滿意；
- 5、搜尋引擎符合學生的生活風格；
- 6、圖書是圖書館的品牌。

對於上述的情形，第二點顯示只有 2%使用者使用圖書館網頁，相較於搜尋引擎的 89%使用率，差別實在太大。第四點結果指出，使用者在有圖書館員協助的情況下，對檢索結果的滿意度反而下降。Law (2009, p.57) 形容此現象為「吃菠菜」症候群，即圖書館員努力的想告知讀者那些是好的資源，而不是讓讀者自行探索達到目的，但顯然讀者並沒有感受到它的好處。

過去，圖書館因為系統的設計不那麼直覺，因此圖書館專業在協助使用者應用數位資源。但如果使用者不再需要館員的協助檢索，那麼圖書館的專業在那兒？況且，愈來愈多使用者習慣由自己的設備如電腦、筆記型電腦或手機檢索資料庫或電子期刊或電子書，自然走進圖書館的使用者會愈來愈少 (CIBER, 2008)。Law (2009, p.57) 更提醒我們，某些圖書館雖然進館人數增加，圖書館反而需要了解是否讀者使用的並非傳統的圖書館服務，例如只是在館內使用網路，或者只是對空間的需求。誠如

Kaatrakoski 和 Lahikainen (2016) 所說的，科技的改變讓大學中的研究者不再需要到圖書館便能利用學術資源，因為由 Google Scholar 就可以輕易滿足需求，只剩大學生對圖書館空間有需要。

同樣地，Law (2009, p.60) 提出一個傳統圖書館的任務和在 Web2.0 環境中，這些任務各被那些數位服務所取代的對照表 (表 1)，顯示出他對圖書館未來悲觀的看法。

表 1
傳統圖書館任務對應 Web2.0 數位服務一覽表

傳統圖書館任務	Web2.0 世界
編目	Automated metadata, del.icio.us
分類	Folksonomies and the semantic web
採訪	e-bay, Paypal, Amazon and Abebooks
參考服務	Yahoo Answers and Wikipedia
典藏	Digital Archives and repositories
使用者指引	Chatrooms
工作空間	Bedroom and Starbucks with a laptop
館藏	Youtube, Flickr, Institutional Repositories, Open Access
專業判斷	The wisdom of crowds

資料來源：Law, D. (2009). Academic digital libraries of the future: An environment scan. *New Review of Academic Librarianship*, 15, 60.

肆、圖書館在母機構行政組織結構的改變—圖書館與電算中心合併

誠如作者在前言段所提，今 (2017) 年似乎臺灣的圖書館界再次興起圖書館與電算中心合併的發展趨向。臺灣圖書館和電算中心合併的第一所大學為元智大學，1996 年成立圖書資訊處。經過了二十年，陸陸續續皆有

大學仿效這樣的作法，但以技職專校為多。然而，今年作者任教的大學也作出同樣的行政決策。不僅敝校，耳聞兩所國立大學有同樣的規劃。不禁讓筆者好奇且擔憂此現象的發展。為什麼機構要合併？答案不外乎是節省人力成本（Herro, 2008）。在臺灣原因確實也是如此。尤其近幾年，臺灣社會少子化現象，帶來高等教育經營上的困難，某些大學想以此策略渡過難關。但節省人力成本之外呢？有更具說服力的理由嗎？如果經濟好轉是否兩個單位又將分立？

很多學校行政主管認為圖書館和電算中心的功能是相似的，同為蒐集資訊為使用者提供服務（Higginbotham, 1986）。但問題是，兩個單位合併後提供的資訊服務有變好嗎？兩個單位的本質和人員的角色存在很大的差異，例如 Herro（2008）的研究指出，圖書館員向來較像是教育者、支持者，在意使用者的需求和經驗；電算中心人員比較像工程師，在意的是技術、資訊傳輸，不像圖書館員在乎使用者如何使用資源。如何讓整合後的資訊服務變的更好？卻是行政主管很少思考的。

本質上，圖書館和電算中心兩者的專業背景就不同，圖書館員擅長知識組織、了解使用者需求、人際關係、將合適資源提供給需要的使用者。電算中心人員擅長系統發展、電子通訊傳輸（Creth, 1993）。因此，改善使用者服務已不能再被視為合併的首要理由（Herro, 2008）。當然，合併的理由很多，請見 Johnson（1997）列舉美國 50 餘篇探討合併議題的文章、薛理桂（民 86）探討國內的狀況、中國圖書館學會研究發展委員會（民 85）的調查。兩個單位的合併是否具說服力？還是只是行政霸權下的結果？明顯的，合併只是財政考量下的產物（Herro, 2008）。合併後的人力減少已使得原因的圖書館服務打折，更重要的是危及圖書館的自主性（Herro, 2008）。

行文至此，上述有關圖書館在數位時代的發展之討論，似乎敲起圖書館的喪鐘。然而，美國加州大學柏克萊分校（UC Berkeley）的一份有關圖

書館未來的報告，卻帶給我們一線的希望。該大學基於圖書館面對數位時代的衝擊，也相信數位資源的增加和技術的進步，未來老師和學生資源的使用狀況將不同於現在。因此，重新思考圖書館未來的任務，尤其是研究型大學圖書館的價值。該報告由三個面向回答了上述的問題：1.人的專業；2.起動基礎設施；3.為下一代典藏和傳播知識。報告的重點摘錄如下（UC Berkeley, 2013）：

一、圖書館員與搜尋引擎

在未來的二十年，研究型大學圖書館的最大貢獻將是，經歷愈來愈豐富的人力專業（increasingly sophisticated human expertise），也就是圖書館員。因為在快速變動的數位環境，要能成功地航行（navigation），是需要靠專業人員以克服暴增且多元的數位資訊或知識帶來的壓力，包括資訊的檢索、再製與出版。圖書館員也必需發展相應的技能、專業、彈性和智識辨識力。

二、可發現（discoverability）與可獲得（availability）

數位資源的暴增讓讀者檢索資源已不限紙本，並超越館藏，因此為了讓讀者獲得所需且具權威的資源，而不只是「找到、發現」資源而已，圖書館的實體或數位的基礎設施應完備。學生對可信賴資源的判斷能力是不夠的，圖書館更應保障他們取得的是可信任的資源。其次是學生對一個乾淨、明亮、安靜可以沈思或研究的空間需求日增，因應此需求，圖書館仍有改善空間的必要。

三、近用（access）與控制（control）

研究型大學圖書館另有一個特殊的任務是，為未來的世代典藏人類的

知識。實體和數位空間皆有限，圖書館仍可藉由合作典藏、減少複本重製等方法，儘量配合發展技術，蒐集典藏知識，確保下一代能檢索得到。圖書館仍有典藏保存知識的責任，若相信並只做到提供檢索資訊就可以，將是魯莽且不智之舉。

美國加州大學柏克萊分校對數位時代圖書館的角色之看法，不但沒有否定圖書館，更決定投資更多的資源在圖書館。他們更相信，圖書館網站是僅次於學校網站能滿足師生最大需求的地方；圖書館網站更代表學校的樣貌。沒有好的圖書館將不會有好的大學。因為圖書館讓學習和研究得以可能發生。

同樣樂觀的看法還有，Kaatrakoski 和 Lahikainen (2016) 提到，圖書館由以圖書為中心轉變為以使用者為中心，更多人期待圖書館員更主動地融入老師的研究工作，即走出圖書館建築，因為圖書館不是建築，它應該是資訊組織和傳播的知識方法 (*intellectual means*)。圖書館應該擁抱科技帶來的改變，忘掉圖書館行話，與使用者對話並發展創新服務。Richard Watson 認為公共圖書館是點子中心 (*ideas hubs*)，圖書館員是分析師，應該協助民眾開發點子 (引自 Norman, 2012)。此外，公共圖書館還有協助弱勢者近用資訊的角色 (Musiker, 1998)。

Gayton (2008) 指出，很多人使用圖書館並肯定圖書館的是，它提供一種群體空間 (*communal space*)，在這個空間裡，我可以看到別人，別人也可能看到我，但卻各自沈浸在研究活動中，因為研究 (*study*) 本質是安靜、沈思、獨自和嚴肅閱讀。如果圖書館成了一個社交空間，注重交談和討論，可能破壞了群體空間角色的扮演。Gayton (2008) 認為，學術圖書館應建立一種歡迎氛圍的群體空間，目的是為了研究、閱讀，而不是為了社交活動。

伍、結論

本文由數位內容的成長、使用者資訊行為的改變和圖書館面對社會經濟環境改變產生的衝擊，綜整了西方學者對圖書館在數位時代的角色之看法。對於圖書館未來何去何從，並沒有一致的看法，僅有悲觀或樂觀的角度。前述的看法似乎悲觀的居多，樂觀的看法背後，仍意涵著圖書館勢必轉型或提出創新服務。例如 Paul Saffo 認為，紙張仍會走馬匹的路，也就是說，當汽車出現後，美國馬匹的數量在開始下降了，但很快的數量又回到 19 世紀晚期。馬匹對人們的移動也許不再重要，但是發展成其他的用法，例如運動或特定時機（引自 McCormack, 2011, p.287）。

作者認為，數位時代圖書館確實面臨很大的生存危機。尤其是黃宣仁（民 106 年 10 月 16 日）的報導引用《今日美國報》（USA Today）的消息指出，2030 年將消失的八個職業之一是圖書館員，理由是「愈來愈多人捨棄平裝本，改在 Kindle 及 Tablet 下載電子書來看。實體書愈來愈不受歡迎，去圖書館的人當然也就少了。很多學校也開始整理藏書，將它們放到線上。所以如果你立志要當一個圖書館員，找工作可能不會那麼容易。」這樣的內容雖然顯示報導者或調查者對圖書館專業的不了解，但看了仍然不免讓人為圖書館的未來感到焦慮。

因此，是時候了，圖書館從業人員該仔細思考，圖書館的本質是什麼？如果缺少了什麼圖書館將無法存在？社會支持圖書館存在的理由是什麼？圖書館的價值是什麼？價值是一種基本的信仰或信念。這些價值變成了我們為什麼做什麼事的理由，也為我們的存在和工作辯護。但不能只是一種「我相信這、相信那」的陳述，這是不夠的。為了提高可信度，應該要有事實的陳述，而這事實引導了人們走向該信仰。Gorman（2012）認為，以學術圖書館為例，這事實可能是對個人或教育社群學習、閱讀、知識追求、自由探究、研究上的價值。進一步說，圖書館事業的八大價值

是：管理（stewardship）、服務、思想自由、理性主義、素養與學習、平等近用、隱私、民主。為達到這樣的價值，圖書館的手段不外是連結人和知識。De Castell（2000）則認為圖書館的價值是典藏（conservation）、流通（circulation）、社群（community）。但這些價值主張不一定適合應用於臺灣的學術環境。因此，作者期待圖書館從業人員能有機會聚集，腦力激盪思考圖書館的核心價值，重新定義圖書館的願景、任務和手段，讓圖書館有再次為人民和社會創造意義的機會。

參考書目

- Bilder, G.W. (2006). In Google we trust? **Journal of Electronic Publishing**, 9 (1). Retrieved Sep. 22, 2017, from <https://quod.lib.umich.edu/jjep/3336451.0009.101?view=text;rgn=main>
- Campbell, J. (2006). Changing a cultural icon: The academic library as a virtual destination. **EDUCAUSE Review**, 41 (1), 16-31. Retrieved Sep. 20, 2017, from <http://er.educause.edu/articles/2006/1/changing-a-cultural-icon-the-academic-library-as-a-virtual-destination>
- CIBER (2008). **Information behavior of the researcher of the future**. London: CIBER 2008. Retrieved Sep. 20, 2017, from https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140614113419/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/reppres/gg_final_keynote_11012008.pdf
- Creth, S.D. (1993). Creating a virtual information organization: Collaborative relationships between libraries and computing centers. In M.A. Butler (Ed.), **Libraries as user-centered organizations: Imperatives for organizational change** (pp.111-132). New York: Haworth Press, Inc.
- De Castell, S. (2000). Literacies, technologies and the future of the library in the 'information age'. **Journal of Curriculum Studies**, 32 (3), 359-376.
- Gayton, J.T. (2008). Academic libraries: "Social" or "communal?" the Nature and future of academic libraries. **The Journal of Academic Librarianship**, 34 (1), 60-66.
- Gorman, M. (2012). The prince's dream: A future for academic libraries. **New Review of Academic Librarianship**, 18, 114-126.

- Hansson, J. (2015) . Documentality and legitimacy in future libraries: An analytical framework for initiated speculation. **New Library World**, **116** (1/2) , 4-14.
- Herro, S.J. (1998) . The impact of merging academic libraries and computer center on user services. An alternate plan paper submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree master of Science in Administration in Educational Administration. Minnesota State University, Mankato. **Retrieved Oct. 11, 2017, from** <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.588.6818&rep=rep1&type=pdf>
- Higginbotham, B.B. (1986) . Academic libraries and academic computing: Rationale for a modern marriage. **Bookmark**, **45**, 13-16.
- Johnson, D.J. (1997) . Merging? Converging?: A survey of research and reports between academic libraries and university computing center team up. **Journal of Academic Librarianship**, **14**, 306-307.
- Kaatrakoski, H. & Lahikainen, J. (2016) . What we do every day is impossible: Managing change by developing a knotworking culture in an academic library. **The Journal of Academic Librarianship**, **42**, 515-521.
- Kerrigan, C.E. (2014) . Reflecting on the future of academic and public libraries. **Australian Academic & Research Libraries**, **45** (1) , 70-71. **Retrieved Oct. 11, 2017, from** <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00048623.2014.888975>
- Law, D. (2009) . Academic digital libraries of the future: An environment scan. **New Review of Academic Librarianship**, **15**, 53-67.
- McCormack, N. (2011) . Mission impossible?: The future of “paperless” library operations. **Library Management**, **32** (4/5) , 279-289.
- Musiker, R. (1998) . Some reflections and thoughts of the future of books and libraries. **South African Journal of Library and Information Science**, **66** (4) . **Retrieved Oct. 6, 2017, from** <http://sajlis.journals.ac.za/pub/article/view/1430/1328>
- Neubauer, W. (2008) . About the future of libraries. **Information Services & Use**, **28** (2008) , 121-122.
- Norman, M. (2012) . Frail, fatal, fundamental: The future of public libraries. **Aplis**, **25** (2) , 94-100.
- Prensky, M. (2001a) . Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, **9** (5) , 1-6. **Retrieved Sep. 20, 2017, from** http://www.albertomattiacci.it/docs/did/Digital_Natives_Digital_Immigrants.pdf

Prensky, M. (2001b) . Digital natives, digital immigrants part2: Do they really think differently? **On the Horizon**, 9 (6) , 1-5. **Retrived Sep. 20, 2017, from** http://www.estrategiaeducativa.com.mx/masterconsecuencias/Prensky_2.pdf

UC Berkeley (2013) . Report of the commission on the future of the UC Berkeley library. **Retrived Oct. 13, 2017, from** http://evcp.berkeley.edu/sites/default/files/FINAL_CFUCBL_report_10.16.13.pdf

University Grants Committee (1921) . **Report, 3 February**. London: HMSO.

中國圖書館學會研究發展委員會 (民 85) 。我國大學校院圖書館與電算中心新角色調查研究。上網日期：民 106 年 10 月 11 日，網址：
http://www.lib.pu.edu.tw/~jiang/articals/art_1.htm

黃宣仁 (民 106 年 10 月 16 日) 。《今日美國報》預測這 8 個職業 2030 年後消失。上報。上網日期：民 106 年 10 月 11 日，網址：
http://www.upmedia.mg/news_info.php?SerialNo=26890

薛理桂 (民 86) 。資訊時代大學圖書館與電算中心兩者關係之探討。大學圖書館，1 (2) ，頁 4-19。