

力量，進而對空汙問題做出反應，成為在地的力量。海報展即是展出工作坊的學員在參與各項課程之後，呈現對議題的認知、理解與反應的成果。

東海圖書館館長彭懷真表示，「這次圖書館展出空汙培力工作坊的成果海報展，是一種連續性的知識活動的展現。」東海圖書館與「大肚山村里」改善空汙培力工作坊合作，在圖書館一樓特設海報展，在大學圖書館的空間裡引進對公共議題的關心。公共圖書館其中一項功能即為提供公民運動的場所，這次東海圖書館也做了一樣的嘗試，大學圖書館不僅僅是學術殿堂的知識中心，而是具有關心社會議題的能力。

「虛實悠遊·科技狂潮--在圖書館的應用」研討會心得分享

流通組 李光臨

引言

面對數位時代的科技潮流，圖書館經常需要因應不同數位環境多樣化的學習型態而面臨快速轉型。該如何因應資訊科技的衝擊，數位學習的變革，推動學術研究成果的共享，提供符合時代需要的新型圖書館服務，將成為圖書館資源使用和館員營運相當重要的一環。

因此，本次研討會主辦單位(中國醫藥大學)邀請圖書資訊學者及實務專家，分別就數位化學術研究服務新趨勢，以及虛擬實境在圖書館的應用等主題進行專題論述，探尋圖書資訊領域最新之發展趨勢與圖書館因應對策。

第一堂主題：「開放科學時代：圖書資訊管理者的角色與貢獻」，由慈濟大學人類發展與心理學系陳紹慶副教授主講。

架設在歐盟計劃研究「提昇歐洲開放科學訓練品質計畫」(Facilitate Open Science Training for European Research, FOSTER)首推「開放科學」(Open Science)讓科學知識的傳播和出版印刷對研究者是愈來愈便利。陳老師初略介紹「開放科學」(Open Science)，說明什麼是「開放科學」Open Science? 如何將過去較多研究員與不同科學領域模組進行共同合作與資源分享，使科學過程中的研究方法，科學知識，分析，保持，得到館員的協作加入數位工具，使科技知識的研究資料得以取用，傳播，保存和再利用，他認為這是圖書館人員該注重的地方。

對研究者來看，「開放科學」(Open Science)關注在：開放源碼(Open

Source)、開放資料(Open Data)、開放方法(Open Methodology)、開放的同儕評審(Open Peer Review)、開放取用(Open Access)與開放的教育資源(Open Educational Resource)。的優點是研究者支持的要素。這些要素有：效率，品質整合，經濟利益，創新和知識移轉及全球化的利益。

「開放科學」(Open Science)所面臨的挑戰可歸納幾點：首先面臨國家與社會文化利益及競爭優勢的問題。接著是新科技技術的註冊登記和專業期刊的出版的質量問題。其次，政府或國家機構在政策上並未全力支持和配合。另外國家組織或主管單位如何邀請適當研究機構加入，有效分配人力與服務資源，提高開放資料的使用效率，加上各國研究機構經濟來源，缺少基金，從長程的效率來看，仍將是一個推動的好契機。最後，法律的制定幫助研究者清楚瞭解科學資料的版權問題，稅金及額外版稅方面的法律與政策問題，或是隱私權，商業機密，國家安全等，都是未來需面對的挑戰。

從商業利益角度來看，「開放科學」(Open Science)仍存在一些限制。當沒有經濟利益或公眾對商業信息的失去興趣時，對龐大數據資料的擁有者，著作權所有權者，版權所有者及公私立合作的夥伴等將失去吸引力。因為它是由商業利益角度所決定的。

「開放科學」(Open Science)的策略：

1.推動「開放科學」的教育計劃，使更多研究者、出版商、政府機構加入行列。

2.移除推動開放科學的障礙，在法律，政策，版權，技術等障礙下大量移除，使平台更加便利。

3.將研究數據和研究出版物回歸主流，預先為 Open Access 鋪路。

4.加強開發「開放科學」的基礎建設。針對研究數據資料的託管，訪問和治理等框架加以改進，對歐盟言是一項重大的基礎建設，使更多適合的需要者的努力。

5.連結「開放科學」的理念，成為社會經濟嵌入的先鋒者。研究者藉著科學資料再使用成為社會的指標，以滿足社會的期待。

最後陳老師也為 Open Access、Open Data 說明二者的涵義和精神。公開研究者的研究成果，讓更多的讀者知道和使用是 Open Access 的精神。Open Access 有 Golden 和 Green 二種發行通道(Open Access Routes)：

1.Golden：由作者、學校或研究機構支付費用，一經 Open Access 發行，讀者可透過網路公開查詢與使用。

2.Green：作者自行投稿，由出版社決定是否採用或發行，費用由讀者，學校或機構訂閱出版社期刊，讀者需透過閱讀期刊方式取得，稱為綠色版本。

而在 Open Data 定義中，特定與許可的資料能被大眾自由地使用、重新出版，再使用或公開散佈，這些資料將不受著作權、專利權，以及其他管理機制所限制。Open Data 是以內容開放，原始碼開放，開放取得為主要目標。拜 Web 所賜，使資料的公開與再利用更為便利。

最後，圖書館員在開放科學時代的洪流中，應有的角色與貢獻有四：

- 1.成為「開放科學」(Open Science)的擁戴和推動者。
- 2.成為「開放科學」(Open Science)基礎建設的支援者。
- 3.成為研究資料管理者 RDM(Research Data Management)。
- 4.對研究者的教育訓練和支援方式等觀念。

第二堂主題：「新科技在圖書館服務之應用：以人臉辨識與虛擬實境為例」，由交通大學教授兼圖書館副館長黃明居教授主講。

黃老師開宗明義以在圖書館的數位典藏，數位學習，人工智慧、人臉辨識、AR、VR、MR 等實務經驗分享新科技在圖書館的影響。首先分享美國大學或公共圖書館追求大量新空間而漸漸採用無書籍(Bookless library)館藏，並將書庫空間改善裝修，加設電腦設備，電子書，電子資源，電子媒體等素材和學習方式，增加學習與討論空間，減少館藏無書化的新趨勢。他強調書庫空間將是台灣各大學圖書館現今面臨萎縮的難題之一。

其次，圖書館服務人員應隨科技發展而蛻變。他再舉例：「Robot librarian」未來將出現在圖書館成為特色服務的可行性，而且可能取代圖書館員的部分工作。他舉出依研究調查報告指出 Robot 出現在辦公室後，第三名被取代的人員竟是圖書館的櫃檯館員。聽起來雖是危言聳聽，却一語道破圖書館服務人員應隨科技發展而蛻變的腳步。

接著談到「智慧型手機」，人手一機，早成為現代人不可或缺的工具之一。台灣自民國 86 年大哥大行動業務開放以來，用戶量從 120 萬到現今 1830 百萬，佔台灣人口比率約 77.6%，而且持續上升中，成為使用量密度最多和最高的地區。智慧化、數位化，網格化，從雲端到邊緣運算，對話式平台均可應

用在「智慧型手機」。

手機帶來生活形態與行為改變的影響，隨時接收與傳送的社群訊息成為現代人每天仰賴的科技隨身產品。許多人開始感到不安，因為隱私權的綁架，透過 GPS 隨時被追蹤，雖咬牙切齒，恐懼在心裡，却又愛不釋手。手機的功能除了圖書館流通借還書，到期，預約訊息，館藏查詢外，也有可能運用在許多圖書館的服務功能。例如，根據研究報告指出在韓國已有讀者使用手機進入圖書館的門禁案例。

談到「智慧型手機」和入館門禁的問題，黃老師也舉蘋果手機的人臉辨識(Face ID)技術應用在圖書館的門禁系統上。因為愈來愈多的讀者常常忘記帶卡，保存借(還)書影像或因安全考量，預防及過濾高危險群的人員，以拾獲的卡片混入圖書館裡作案。他指出現行研發「多人人臉辨識系統」應用在門禁上相當快速與有效，針對讀者可擁有快速分析，處理，儲存讀者資料，更新與保存於資料庫系統中，確實達到科技應用的優點。

最後，談到 AR(Augmented Reality，擴增實境)、VR(Virtual Reality，虛擬實境)和 MR(Mixed Reality，混合實境)的潮流和它們未來的發展趨勢。黃老師指出目前的 AR、VR 大多仍以遊戲、電影型態呈現，較少有教育性的延伸主題產品問世。大量學術單位正投入此一方向進入技術研發階段。

無論是 AR、VR 或 MR 眼罩是一個相當重要的工具，透過它可以讓讀者身歷其境，運用平面，立體，旋轉場景真實感受到互動的臨場感。但是場域，設備，伺服器，內容，專業技術等將是圖書館館員一大負擔，一定要和相關技術或專業人員合作，才能利用 AR、VR 或 MR 的優勢有效達成教育學習目的。

科技無法解決科技進步所帶來的問題。但科技所帶來的便利性、快速性、和大量處理複雜資料的應用，是圖書館員面對新科技應有的態度。館員必需瞭解新科技，一方面瞭解讀者需求，運用館藏加值分析，才能達到創新服務。另一方面需運用專業良知判斷科技產品是否符合讀者使用的需求。開放新科技產品的體驗，學習，領悟與創新，經過專業分析與比較所得到的資訊，對讀者有益的理當去盡力去達成，提昇圖書館的服務品質。

再一次感謝主辦單位的用心，安排這場與科技有約的課程，也謝謝二位師長的分享使我們受益良多滿載而歸。