

臺灣公共圖書館數位學習區的規劃與未來

黃振祺 智慧平台科技股份有限公司總經理

摘要

筆者提出「臺灣公共圖書館數位學習區規劃與未來」，希望能以「數位學習區」之重點提升方式，翻轉公共圖書館現在的資訊共享空間，讓民眾與讀者有感，而再次走入公共圖書館使用這些電腦及館員為此準備的軟體、硬體、內容、管理與服務，並提出「六大創新服務」之作法，讓公共圖書館直接躍升，而成為臺灣這波數位轉型的新典範。

關鍵詞：公共圖書館、數位學習、公共用電腦

壹、前言

綠能、半導體、生物科技、數位學習，臺灣引領世界走向未來，這是筆者期待看到的臺灣未來景象，而這景象的數位學習部分，可由臺灣公共圖書館建置數位學習區後開始逐步實現，這是20年前參與臺灣公共圖書館空間改造的心得。先回到當下，據筆者瞭解目前臺灣公共圖書館網路資訊服務的資訊共享空間命名以「資訊檢索區」為居多，其提供給民眾用電腦之服務主要是以提供上網服務及資訊檢索為主(見圖1:1G)，有些電腦則會安裝文書處理軟體並有列印服務(見圖1:2G)，有些電腦並會安裝使用管理系統(見圖1:3G)，這樣的規劃大約在20年前就已形成，並已成為是公共圖書館普遍的規劃方式。

由於智慧型手機的發展快速及大量普及，大家對智慧型手機的相關演進事情有比較了解，並且與公共用電腦有競爭關係的就是智慧型手機，故筆者試著用公共圖書館民眾用電腦提供的服務與民眾使用的智慧型手機提供使用者的服務兩者作功能演進的比較，以1G的智慧型手機對照圖書館公共用電腦(差不多等同只提供檢索功能的電腦)，以2G的智慧型手機對照圖書館公共用電腦(差不多等同可上網有裝文書處理軟體的電腦)，以3G的智慧型手機對照圖書館公共用電腦(差不多等同可上網有裝文書處理軟體及有列印功能及有安裝管理系統的電腦)，以4G的智慧型手機對照圖書館公共用電腦(差不多等同筆者現在所提數位學習區的電腦)，以5G的智慧型手機對照圖書館公共用電腦(差不多等同筆者現在所提數位學習區並有加入6大創新的電腦)，這個比較是筆者獨創的，目的在好說明及讓人好理解。

如簡單的描述「智慧型手機」他是 PDA{個人數位助理(英語:personal digital assistant, 縮寫:PDA)}與手機的結合，筆者這次所提的圖書館數位學習區公共用電腦，則是數位內容產業與電腦的結合，兩者都是善用科技與能滿足目標對象之需求的創新作法。

兩者有一個重大差別，一個是專為「個人」使用所設計，一個則專為「公眾」共同使用所設計，一個講求攜帶及使用方便等之滿足個人需求，一個講求能滿足數位學習者(民眾)需要的各種軟、硬體與管理及服務，它想要達成的目標是讓整個國家讓全體民眾能整

體提升。兩者背後，面對的則都是浩瀚的網際網路及無窮盡的智慧與知識(數位內容)，及正快速進步的各式科技，與需要知識與智慧(數位內容)的使用者。公共用電腦提供使用者的內容及服務與管理，主要來自提供者(政府)的資源投入，故需要成為政府政策，才能實現。

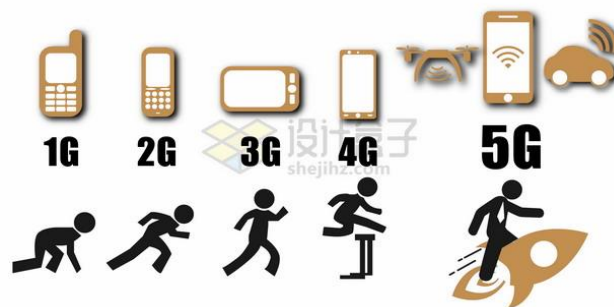


圖1 手機1G至5G示意圖

資料來源：網路圖

在臺灣公共圖書館規劃「數位學習區」是一個還蠻新的事情，因為目前只有極少數的公共圖書館(例如：臺南市立圖書館新總館)有規劃「數位學習區」，而規劃「數位學習區」需包含硬體(含網路)、軟體、服務、系統維護及研究發展等全方位做一規劃，才能達成預期目標及完整的解決各種問題；筆者觀察到公共圖書館公用電腦區遇到的四大問題，並提出六大創新，希望翻轉與改變公共圖書館這個已經建置起來的資訊共享空間的公共用電腦，讓民眾改變累積已久對館內公共用電腦的舊印象，並進到館內使用這些電腦，如此並提升民眾資訊力及閱讀力。

「數位學習區」將能讓讀者滿足更全面的需求，並且從「國家圖書館全國圖書館統計系統」查得全國公共圖書館在臺灣有684家，公共用電腦從「公共圖書館統計系統」查2022年的資料得知，有6,052台，這樣的數量其實算不少，故台灣將有機會開創出一個公共用電腦硬體、網路、軟體、服務、系統維護及研究發展的專業廠商組成的產業鏈，這是筆者認為可以努力的台灣、公共圖書館、民眾、參與廠商四贏新未來。

貳、從圖書館資訊檢索區到資訊共享空間及數位學習

臺灣的公共圖書館從民國八十幾年起開始有電腦的設置，剛開始都僅限於檢索館藏目錄或BBS的功能，這是圖書館館藏目錄取代卡片目錄的開始，後來因為網際網路逐漸發達，讀者可上網檢索許多資訊，而圖書館開始有「資訊檢索區」的設置。

由於公共圖書館設置資訊檢索區的逐漸普及，但許多讀者經常會有不正常的目使用，例如上網觀看色情影片或玩電動遊戲，館員不勝管理，於是便有資訊管理系統的需求，這也是臺灣第一家研發公共用電腦使用管理系統的開始，是由筆者公司所研發。

因「數位學習區」是公共圖書館資訊共享空間的一部分，故先談一下「資訊共享空間」的意涵，根據國際圖書館協會聯合會（IFLA）於1999年在「關於圖書館和知識自由權」的主題中表明，履行知識自由使用的義務是圖書館和資訊業的主要職責之後，資訊共享空間這個概念漸漸醞釀而生。2005年，IFLA主席Alex Byrne呼籲建立全球資訊共享空間。在2007年，英國的雪菲爾大學（University of Sheffield）成立以資訊共享空間為主體的圖書館建築。20世紀90年代歐美大學圖書館興起了所謂「資訊共享空間（Information Commons，簡稱IC）」的一種新型服務模式。資訊共享空間是以讀者為中心，整合了資源、技術、讀者培訓，促進交流，以社交網路為模型的全新模式。資訊共享空間使得圖書館在資訊社會各種技術和商業服務挑戰下有了新的創新，新的競爭點，也使圖書館重新回到大學校園的中心，成為歐美大學校園裡最流行、最受師生歡迎的場所。

資訊共享空間（Information Commons），或稱資訊市集、學習共享空間（Learning Commons）、資訊中心（Information Hub）、學習中心（Learning Hub）、資訊拱廊（Information Arcade）等是現代圖書館建築的新風貌。資訊共享空間擁有相當多樣性的定義，但這些定義皆共同描繪出一個圖書館能夠提供「一次購足」（One-stop shopping）的資訊服務，並且促進資訊素養的形成，推動自主研究與終身學習，根據張文姬於2013年針對大學圖書館資訊共享空間的研究，整體來說，使用者對於學習共享空間是滿意的，且在使用過後會想再次使用，有79.9%使用者認為有了學習共享空間正向影響了學習動機，建議每所大學若在經費許可下，都能設置學習共享空間，以提供師生「一站購足」的學習服務，筆者認為此觀念並可引用於公共圖書館數位學習空間的設立。

由於資訊共享空間是由資深圖書館員和技術人員維護和支持，為研究和學習傳遞資訊、檢索資訊，促進學術交流，創造合作機會，支持交叉合作的空間，是集電腦技術、資訊資源、參考諮詢服務、資訊素養教育和個性化與合作學習空間於一體的新型服務模式。

根據筆者觀察與瞭解，一般公共圖書館的資訊檢索區的做法，是會在不同地點擺放電腦提供讀者查詢或使用，而這些區域大致分為以下三種類型：

一、書目檢索服務

圖書館都有專門電腦提供館藏目錄（OPAC）書目檢索服務。該館網站主要以提供書目檢索服務為主。

二、館內電腦服務（數位學習共享空間）

圖書館設有數位學習共用空間是集網路瀏覽、數位資源查詢和下載、影片欣賞、隨書光碟瀏覽等功能為一體的綜合資訊服務區。讀者可以免費在此區瀏覽網路資源，查閱館內各類資料庫資源，點播影視資源，瀏覽隨書光碟，列印資料，體驗方便快捷的數位閱讀服務。

三、數位資源資料庫

所有公共圖書館的讀者都可在該館免費使用圖書館訂購的數位資料庫，包括像資料庫廠商所製作及錄影監視設備，必要時有權停止使用者使用資訊共享空間之權利，並得視情節之輕重，逕予停權之處置。因違反相關規定，致圖書館遭受損失，使用者須負損害賠償責任。

從書目檢索服務、館內電腦服務、數位資源資料

庫這三項圖書館資訊檢索區的演進及服務內容看來，這些功能都還算單純，故將來或可將這些功能整合於數位學習專區。

參、臺灣公共圖書館公用電腦區的問題

有關各地區臺灣公共圖書館公用電腦區的問題，經筆者觀察及檢索文獻後分析如下要點：

一、鄉鎮圖書館通常沒有專職的資訊人員

鄉鎮圖書館的資訊相關工作通常是由鄉（鎮）公所資訊廠商兼著做，該館的上級長官是文化局，而文化局的專職資訊人員通常就只有一個人，在這樣的情況下這些單位的公用電腦相關的軟硬體採購與建置模式，通常是跟著國立的公共圖書館或文化局圖書館或已採用而覺得還不錯的附近公共圖書館走，而在上線使用後，就很少去改變電腦的軟硬體內容，故基本上他們在電腦技術或軟硬體的進步是非常緩慢的。

二、少數公共圖書館不再被鄉鎮首長所重視

筆者認為公共圖書館網路資訊服務的資訊共享空間，若能加入數位學習區並透過一個有計畫有組織的運作，讓該區的電腦可以變成「資源豐富、滿足需求、方便使用、方便維護、方便管理、安全性高」的便民機制，亦可以變成「整合軟體、整合硬體、整合內容、整合服務、制定標準、與時俱進」的共榮機制，及「善用特性、自創收入、善的聚集、新的聚落、社區服務、訪客服務」的永續服務，則公共圖書館仍然是可以翻轉並與時俱進的，當此一情況發生時鄉鎮首長就會更加重視。

三、讀者使用電腦檢索區滿意度不高

根據新北市政府108年度自行研究報告「從智慧化設備利用與讀者調查探討公共圖書館未來發展—以新北市立圖書館總館為例」，可得知受訪者會利用圖書館電腦檢索資訊的佔11.96%，而在研究報告中滿意度調查依序以「資訊取得便利性構面（86.24分）」最為滿意，「館員服務構面（85.88分）」次之，「館舍空間與環境構面（83.47分）」第三，「館藏資源構面（80.47分）」第四，「推廣活動構面（80.2分）」第五，而其中以「圖書館網站及電腦使用構面」最低較不滿意（79.49分）。

從臺灣人口最多的六都會新北市立圖書館所做的研究，都可看出來圖書館網站及電腦使用構面滿意度並不高，更何況其他偏遠地區的縣市鄉鎮公共圖書館，因此公共圖書館的數位學習區似乎有設置與翻轉的需要。

四、臺灣圖書館界這幾年沒有人再針對公共圖書館公用電腦提出可行之進步方案

在臺灣圖書館界論文及期刊是有影響力的，筆者因寫論文的關係，閱讀了張郁蔚（2002）公共圖書館網路資訊服務與終身學習。黃國正（2002）E世代公共圖書館的服務。而後於2004年6月被中國圖書館學會會訊圖書館管理新知專欄主編曾堃賢邀稿，由筆者撰寫的

「圖書館共用電腦智慧管理系統簡介」，簡介所描述的系統的各項功能，正好符合圖書館網路資訊及列印服務的當時需求的，也是與聯合國教科文組織的目標一致的，因此，筆者由此知道，當時這樣的系統為何能快速普及於台灣各式圖書館的原因了。

時間回到當下，十多年來，因智慧型手機的方便及有著強大功能，吸引了絕大多數人的目光，公用電腦的光環相對暗淡不少，因此，這幾年在臺灣圖書館界沒有再看到對「公用電腦」之進步可行方案相關論文；因筆者參與公共圖書館公用電腦相關事情已二十多年，並自109年12月參加第一屆全國公共圖書館發展會議後，再度走訪台灣各地200多個公共圖書館，也走訪了筆者公司各地的經銷商及維護商，及參加了2次的數位發展部軟體產業署的共同供應契約推廣會議，並看了幾份近幾年公共圖書館與公用電腦相關的標案，筆者經過通盤思考後，決定此時寫此一論文，希望對台灣能有所幫助。

肆、規劃公共圖書館數位學習區芻議

筆者閱讀了張郁蔚(2002)「公共圖書館網路資訊服務與終身學習」與黃國正(2002)「E世代公共圖書館的服務」一文，發現目前公共圖書館的公用電腦區僅止於少數功能的發揮，因公共圖書館網路資訊服務的資訊共享空間電腦是直接與使用者接觸的人機介面，且已遍佈在全臺灣，並已有大量民眾使用，故若能將公共圖書館網路資訊服務的資訊共享空間「振衰起敝」，則臺灣民眾將會更肯定政府作為。

因筆者並非讀圖書資訊系，故在閱讀了吳美美(2004)「數位學習現況與未來發展」一文後，有如獲至寶的感覺，文中提到「數位學習與圖書資訊學的關係」，其中，過去圖書資訊學重視外在訊息處理，將資訊視為有形的物件，然而許多文獻指出，資訊的內涵或意義十分豐富，大約有百來種定義，如果將之簡化，至少依照 Buckland 對於資訊內涵的解釋，認為資訊的基本概念有三：資訊如物件、資訊如訊息處理過程、資訊如知識，這些基本概念，一脈相承，都在指出圖書資訊學不是只是處理書的物理性質而已。對於資訊影響人類對世界的認知，才是圖書資訊學研究的重點。因此數位學習應用資訊傳播科技將資訊/知識遞送給人，產生對事物、對世界新的看法，正是現代圖書資訊學承繼關心知識社會論的最佳實踐的領域。

圖書館的空間規劃以往是以讀者、館藏及館員為主要核心所在，由於資訊科技的快速發展，使得圖書館的空間受到了網際網路發展的影響，再加上使用者對於圖書館的環境與服務有更多的要求，也讓圖書館體認到提供便利的資訊及環境品質漸趨重要，因此強調人性化、資訊化與智慧化的圖書館建築乃成為未來主流。

新北市立圖書館總館以使用者的觀點出發，針對使用者對圖書館數位空間(資訊檢索區、單雙人視聽區、視聽小間、團體視聽區、數位資源區)的需求面項作調查，將問卷資料結果透過主成份分析(Principal Component Analysis;PCA)，縮減問卷變數資料，以獨立樣本檢定、單因子變異數分析(ANOVA)，分析不同使用者的背景變項，與各滿意度變項之間是否具有顯著的差異；再綜合館員、志工的問卷結果比對使用者問卷的分析結果。

從問卷分析結果得知，使用者以年齡20歲以下的

學生占多數；在使用圖書館數位空間的動機中，以休閒娛樂為主；使用者對數位空間共同需求傾向分為硬體設備、環境因素和空間規劃三大構面，其中以環境因素構面的滿意度最高，在噪音管制及預約方式的便利性是使用者反應最需要改善的項目。希望能將研究分析做一系統性的整理，以做為未來規劃圖書館空間配置的參考資料。

筆者認為規劃「數位學習區」需包含硬體、軟體、網路、服務、系統維護及研究發展等全方位做一規劃，才能達成預期目標及完整的解決各種問題；以下是筆者用過去在二十多年的經驗提出的一些建議。

一、硬體

現在時代進步越來越快，系統軟硬體更新的速度也越來越快，為長期面對這些有必要不斷更新的軟體環境，筆者認為有必要採用可以較節省人力但需懂一些技術的 thin client (精簡型電腦)，這樣則只要在一台電腦做出一個館方準備提供之完整功能及完整環境的電腦，然後將該電腦的資料做成影像檔，然後使用派送方式，複製到其他台需要同樣環境的電腦，這樣就可以做到資料更新，由於一類型的電腦只需做一台，其他台電腦只需用派送處理，這樣的運行環境相對是較節省人力的。

去年及今年筆者去臺南市立圖書館數位學習區現場了解時，有看到相當先進的列印服務、雲端列印、影印服務之多元支付機制，可針對 A4、A3、彩色、黑白進行服務，付款可用悠遊卡、一卡通、LINE PAY、台灣 PAY、I PAY、APPLE PAY、G PAY、SAMSUNG PAY、VISA、MASTER，並提供線上即時客服，經筆者詢問館方得知，此服務館方是委託給外包廠商設置設備，館方未經手。筆者認為委託給外包廠商設置設備專業處理是一件館方、讀者、廠商三贏的做法。

另外，因公共圖書館資訊共享空間通常空間有限，並且因疫情關係，現在已經有許多民眾會改使用自己的筆記型電腦，這樣的情況下如果館方亦增加提供安裝好各式軟體及環境的「雲端電腦」的登記使用服務，讓他們進行可用自己的筆記型電腦，進行所登記的雲端電腦的登入使用，則此一新服務可與時俱進的滿足這群已習慣自帶筆記型電腦的使用者之需求。

筆者認為圖書館最高等級的數位學習服務，是設立數位學習區，並「提供有完整數位學習軟硬體資源的公用電腦」及「提供相關服務」。第二等級的數位學習服務，則是讀者使用自行攜帶筆記型電腦進行數位學習，第三等級的數位學習服務，是館方提供讀者平板電腦進行數位學習，第四等級則是讀者使用自己的手機進行數位學習。

二、軟體

以臺南市立圖書館數位學習區現場情況為例，現場的12台電腦分別安裝了 Office2019, premiere, sketchbook, after effect, sketchup, CADian, 威力導演, illustrator, photoshop, corelDRAW 等十套軟體，這十套軟體讓數位學習區提供繪圖設計、影片剪輯、文書處理等服務，讓民眾自主學習，此作法可從中激發民眾數位學習之樂趣與熱忱，持續營造終身學習的空間，讓市民樂於親近閱讀。

臺南市立圖書館目前所提供的數位資源有七大項，兒童數位資源、電子書、電子雜誌、電子資料庫、英語學習專區、有聲書、影音平台，目前提供讀者透過臺南市立圖書館網站的數位資源，除影音平台的影片有視聽區可觀賞外，其他6項應可以在館方提供耳機借用及在館員或志工專業的服務下，讀者使用上網區及數位學習

區的電腦進行這些內容的自主學習，因網站上的數位資源館員或志工會較清楚如何操作，因此，如能提供現場協助，則應可擴大館方網站上數位資源及上網區電腦的使用率，館方也可因此讓讀者更了解數位學習，及提高讀者滿意度，進行數位轉型與精進圖書館服務。

現在，許多市面上的軟體在開發時都會有電腦版及手機版，這也代表個人電腦及筆記型電腦的一些功能雖然被部分使用者改在手機操作使用，但事實上還是有一批使用者在電腦上操作使用，尤其是有一些年紀的人，以他們的學習經驗身體狀況(例如：視力、手指的反應能力等)，他們還是比較喜歡與適合使用電腦，故電腦應是樂齡學習的較佳設備。另外，這些專業軟體事實上都是各領域的知名軟體，有其使用族群，圖書館可有提供這些軟體而其使用族群走入圖書館。

筆者在「維基百科」查得的「數位內容產業」，得知一般可分為八大領域，包括數位遊戲、電腦動畫、數位學習、數位影音應用、行動應用服務、網路服務、內容軟體以及數位出版典藏；該產業亦和書一樣「會不斷產生新的內容」，筆者認為，這是圖書館服務與管理從紙本到數位內容，與時俱進擴大之一項巨大改變。

三、網路

現在是講求速度的時代，網路的速度要夠快，才會被使用的讀者所肯定。另外，在系統建置與維護方面，現在大部分廠商也常透過網路進行，因為可以減少交通成本及人事成本，而這兩項往往是廠商系統維護的最大成本，以筆者公司為例，簽遠端維護合約與早期一年需到場2次的合約，金額是直接減半，這樣的減半，反而讓公司系統維護有利潤，不過也有缺點，那就是和簽遠端維護合約的客戶見面次數將大為減少，公司與系統使用客戶間的熟悉度將下降，公司對客戶的實際使用情況的了解程度也會下降。

四、服務

提供列印的多元收費機制，留下一些專業項目的服務電話給使用者，這是在南市圖看到的很不錯的服務方式。另外，現在常聽到「虛實整合」這個名詞，其實「包含到場服務的專業服務網」，應是客戶散布在各地之軟體公司之「虛實整合」之一個不錯的解決方案，這方面要降低成本的較好方式是在當地設點或與當地廠商合作，因這樣的做法客戶使用的系統可維持在最佳狀況，客戶對系統及服務的滿意度也提高，並且相關成本亦有降低，以筆者公司為例，就將維護金額調整成75%，這是可供參考的方式。

五、系統維護

1. 系統維護是一項長久要做好的事，尤其是在一套有多廠商的系統要共同參與其中的系統，此複雜的機制要穩定運作，系統維護的規劃要做好，是必須的。

2. 系統維護要面對各種情況，有來自使用者的不良操作，電腦的自然損壞或人為破壞的進行復原，各軟體原廠對各自系統的系統安裝或系統更新，電腦中毒或遇到駭客的相關處理。

3. 公共用電腦進行更新等維護，一般會將系統還原機制解開，在更新完成後，再把系統還原機制鎖起來，而系統還原機制之開啟或鎖起來，一般都會有密碼做保護，而知道密碼者通常是館方資訊人員，或館方的系統維護廠商，如此做系統的各種變動，館方應該都能有一定的掌握。

4. 不過，這是單機模式，這種作法是比較傳統的方式，另外還有一些方式，例如使用一個正確的「影

像檔」透過網路派送到別台電腦，而在派送過程，接收端電腦的電腦名稱及網路設定內容會保留原本的內容。

5. 此一影像檔的概念，亦可用在虛擬機或雲端電腦，故保存一個正確的影像檔（其實可以解決很多事）。

6. 有些系統遇到的狀況是需要原廠修改程式碼才能解決，此情況要有系統原廠參與維護才能做到，故這樣的事情在規劃系統時要加入考慮。

7. 安裝在其上的各種軟硬體要全盤了解維護合約的簽訂情況，維護模式、維護範圍都要了解清楚。

8. 現在有些軟體系統已改成訂閱制，這部份也要了解清楚。

9. 就筆者經驗，當地電腦廠商因有地利之便及了解當地情況，故他們會是適合做維護這些系統當地合作廠商，不過可能會有各家競爭的情況。

10. 這件事情要成功，需要不少專業開發軟體廠商與軟體代理廠商等專業廠商投入，故廠商進場機制及退場機制要先想好。

11. 資安問題會是重中之重，故在系統規劃時，要把資安相關問題都列出來，並都要有對策。

12. 當遇到多家廠商進行競爭時，筆者認為競爭不是壞事，讓廠商各自以組聯盟的方式承接相關案子，其實應是不錯的解決方式。

六、研究發展

數位學習區的內容要不斷與時俱進，圖書館可觀察使用者的使用狀況與分析統計其使用情況後，加以各種調整，亦可順應潮流加入民眾想要的軟體或服務。

另外，這部份事實上是可由有興趣的專業廠商投入進行的，因專業廠商可以找專業人員投入研究，這樣館方就可以不用投入大量人力，可以形成專業分工。

以印表機墨水言，他是一個已推出數十年的產品，而「EPSON的印表機彩色填充式墨水」這個產品，之所以讓我肯定，主要是可以一直填充，印出來的品質相當不錯，並且讓彩色列印的成本變得極低。

而哪家公司可以考慮的這麼完整，而推出大家所期待的产品，我認為是原本已經在這個領域的廠商，他們有過去基礎，而且有不斷進步與改進的心。

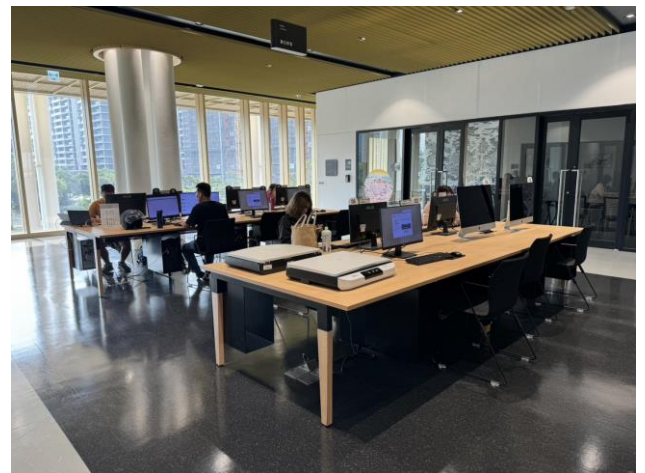


圖2 臺南市立圖書館數位學習區一景

伍、建構公共圖書館數位學習區六大創新服務的新方向

公共圖書館如何轉型以增加重要性，如何讓各年齡層、各族群仍有需求，樂於走進圖書館，國內外圖書館已陸續翻轉其空間與服務，公共圖書館轉型為靈感、學

習、相遇及表演的空間，是創新服務的新契機(新北市立圖書館，2019)。

數位學習平臺供應商提供內容生產、編寫、出版工具，教室管理、師生線上溝通等硬體功能。許多教學單位也提出教學平臺，例如英屬哥倫比亞大學教師開發 WebCT15，幫助教師使用電腦和網際網路建構教學環境，使學生線上學習更為容易，該平臺的功能包括：課程內容及教材(課程大綱、課程進度表、講義、作業、試題範例、解答等)、溝通工具(電子郵件、網路論壇、聊天室、留言版等)、評鑑工具(如作業、分數、測驗等)(吳美美(2004)「數位學習現況與未來發展」)。

筆者亦在閱讀楊正宏、陳昭珍、林麗卿(2002)「公共圖書館數位化系統模式之建置」一文後，有更深入了解台灣公共圖書館過去及現在數位化系統的建置與網路架構，並發現筆者所提要做之事，幾乎是可比照該論文再做一次，只是主角由「書」轉變成「數位內容」。

筆者以長久從事公共電腦使用管理系統開發的專業與經驗，及所觀察到的臺灣各地公共圖書館資訊共享空間的公共電腦問題，並透過網站及文獻瞭解國外圖書館以因安裝各式民眾需要軟體及硬體而形成一個民眾很好的電腦使用地點(數位學習區)，故筆者以所建構臺灣公共圖書館數位學習區為基礎，在其之上提出世界首創並做出運作模型的再建構六大創新服務的新方向如下：

一、 搜尋臺灣免費公用電腦資源很方便

就公共圖書館的免費公用電腦服務而言，由於公共圖書館已普及於臺灣各地，然而資訊共享空間的公用電腦使用率並不高，原因很多，其中有一個重要原因，就是這些公用電腦的相關資訊對尚未到現場的人來說相當不透明，並且未經有系統的整理與資訊公開提供；因筆者公司是臺灣第一個成功發展出公用電腦管理系統並讓他普及於臺灣圖書館界的廠商，也是讓許多圖書館單位由紙本登記改成使用網頁登記及要登記成功才能使用電腦的廠商；看到現況因清楚知道問題所在並認為問題可以解決，故有意著手翻轉此一情況，讓公用電腦再度成為館方及使用者重視的一個重要項目，因此就開始自行先建置了 <https://twfreepc.com/>(臺灣免費公用電腦大全)網站(如圖3)，讓大家先方便搜尋並知道臺灣各地公共圖書館的公用電腦區遍佈於各縣市各鄉鎮的哪個公共圖書館。

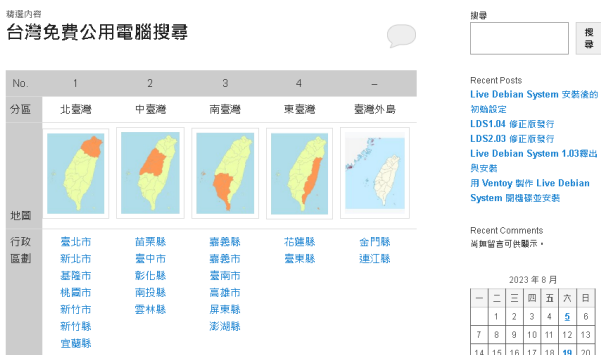


圖3 臺灣免費公用電腦大全網站

二、 搜尋各公用電腦中軟硬體及服務資源便捷

平台內搜尋各公用電腦之重要軟硬體及服務資源，在臺灣這樣的做法是一項創舉，目前公用電腦基於許多原因，應是屬於不太被圖書館等公用電腦提供單位及其使用者重視的特殊存在情況，要改變這樣的情況，很多事情必須跟上大時代的腳步；故現在提出公用電腦服務平台(以下簡稱「平台」)，將平台內所管理的公用電腦安裝的重要軟體、硬體、周邊設備、網路速度、服務等資訊，整理並放於特定的網站上，這個網站可提供關鍵字搜尋，在搜尋到了之後，將會顯示哪些公用電腦有相關資源，這樣做可讓這些公用電腦的重要資源在使用者未到現場前就可先行了解，此做法可讓公用電腦被更充分利用(如圖4)，如此，將可使其使用率再提升，亦可讓更多的人了解公用電腦提供單位的用心服務；當這些公用電腦已變成「資源豐富、滿足需求、方便使用、有效管理」時，它們將對有相關資源需求的人產生吸引力。



圖4 平台內搜尋公用電腦重要軟硬體及服務資源

三、 免費公用電腦『方便使用』之一證通行

公共圖書館館員應設法思考「以使用者為中心」為導向及能『方便使用者使用』的創新想法，因類似的事情在其他大家熟知的應用上已可供參考，例如：經常使用的信用卡，其中聯合信用卡中心作為使用信用卡最高層管理單位的做法，筆者認為可以用此概念建置一個「臺灣公用電腦使用者身分認證平台」(如圖3)，如此，則可克服一些已知非技術性障礙。針對此一做法，筆者認為圖書館用一套機制，做到讓各公共圖書館之讀者能用原單位核發的借閱證(如同各銀行核發自己的提款卡)，即可到全國各地之公共圖書館自動借還書、自行登記或排隊使用公用電腦、自行借用視聽影片及設備、自行登記自修室座位等等資源；又如該機制因簡單易行而被公共圖書館館員普遍接受，則這樣的機制將因此而讓公共圖書館的利用率再提高、公共圖書館的服務讀者的廣度再提高、公共圖書館的全國知名度再提高、公共圖書館的辦證率

亦會再提高，並且如能加入與地方文化館及地方特色或文化特色的導覽，則並可促進各鄉鎮的觀光及提高讀者文化素養，這些良性的演變正是我們認為本機制值得推動的原因與目標(黃振祺，2008)。

四、 提供公共用電腦使用管理系統『模組化套用』以符合使用單位多元流程需求

提供公共用電腦使用管理系統『模組化套用』以符合使用單位多元流程需求」服務，事實上這是一種尊重使用單位的一種規劃設計，使用單位可以選用自己最適合的運作模式，這是系統功能大於系統需求的一種規劃，並且讓使用單位很容易系統轉換與調整，例如原本全部均為預約登記現在要一部分改成即時登記加排隊；現在的智慧平台使用端程式就可以跟智慧平台的公用電腦預約登記管理系統、圖書館/電腦教室自主學習公用電腦預約登記管理系統、公用電腦即時登記管理系統、圖書館/學校公用電腦即時登記管理系統、公用電腦使用認證管理系統『模組化套用』；筆者公司成立至今已21年，這些系統每套都花了相當多時間開發，並且都有為數不少的使用單位使用這些系統，現在，將這些程式開發經驗與大家分享，讓將來做此一與時俱進及符合需求之系統規劃時，可以讓他一樣能成為『模組化套用』的程式。

五、 公用電腦提供使用者『有您真好！專家服務』

在許多公共場所設置「服務鈴」裝置，它們往往是提供服務的管理者，在已知某種情境下有些人會需要特定服務的設計，用這個比喻來詮釋「公用電腦提供使用者『有您真好！專家服務』」，是智慧平台公司有意在『未來的公用電腦』新加入的項目，筆者認為當公用電腦提供的軟硬體及電腦周邊的內容越來越多時，其使用者需要的服務也會是與時俱增的，故在『以使用者為中心』的考量下，有意將使用者會需要的服務做整理，並在該電腦放置一個『專家服務』的按鈕；讓民眾一按下此按鈕可與特定專業的專家進行一對一諮詢，這也是筆者認為可以有效處理『使用者』服務需求的方式，此做法類似蝦皮購物網站的「蝦事通」，在對上目前大家常使用的GOOGLE關鍵字搜尋而言，應該會是一項更人性化的親民服務(如圖5)。

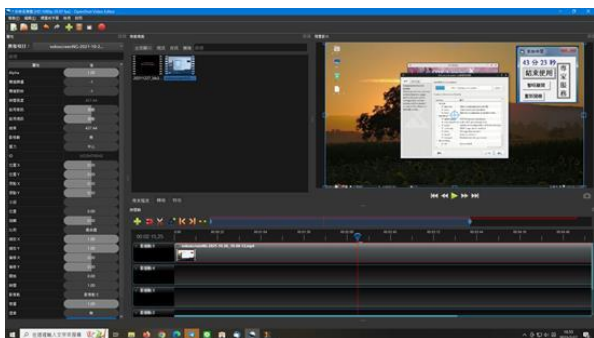


圖5 公用電腦提供使用者「有您真好！專家服務」

六、 在公用電腦的待機畫面及桌面行銷資訊及廣告

善用資源與優化環境，是「在公用電腦的待機畫面提供輪播圖片或影片」服務產生時的動機，在臺灣除了智慧平台公用電腦管理系統有開發出簡單的輪播功能外，其他應該都是以單獨一張圖片呈現，筆者公司則可輪播圖片(未來有意再增加輪播影片廣告)；輪播圖片或影片的內容可以是：1.政令宣導、2.公共政策宣傳、3.地方人文介紹、4.在地美食介紹、5.休閒觀光介紹、6.新書介紹、7.安裝軟體介紹、8.安裝硬體介紹、9.網路上的好網站介紹、10.系統新服務(例如：有您真好專家服務)、11.軟硬體捐贈者介紹、12.其他介紹等..。

公用電腦的待機畫面輪播圖片或輪播影片廣告也可以為公共圖書館帶來廣告收入；在廣告收入部分，當很多人會來現場使用這些公用電腦時，此一輪播圖片或影片就可以找適合的廣告商合作經營，而讓公用電腦整個運作機制增加收入來源，此收入會與這些公用電腦使用頻率及內容輪播次數、時間有關，就筆者瞭解，在網路上許多人會去youtube網站看各種影片，此時就有人會去刊登廣告，同理，如有大量使用者來使用公用電腦，應該就會有廣告商看到商機而有興趣參與。會提到輪播廣告收入，是因為這是一項可以帶來較多收入的契機(這在公用電腦相關的事情上是少見的)，如能因善於經營而在財務方面自給自足外，還可以為公共圖書館增加收入，則此公用電腦整套做法將會利大於弊。

此外，在桌面放置有特色圖片加上指定連結的特製ICON之廣告部分在公用電腦桌面放置有特色圖片及指定連結的特製ICON之廣告，是善用資源的一項創舉，這是在絕大部分的公用電腦會有建置還原系統之可延續的功能，這些公用電腦在每次重開機會有還原(把桌面清乾淨)，故如在其電腦內安裝一個到特定位置下載檔案(檔案為特色圖片加上指定連結的特製ICON)至桌面的機制，則該電腦就可在待機狀態及使用狀態都可以有廣告作用(如圖6)。



圖6 檔案為特色圖片加上指定連結的ICON

這六大創新做法是筆者認為臺灣未來公共圖書館的資訊共享空間公用電腦可以發展的方向，這是公用電腦革命性的創新，智慧型手機是因整合了大量使用者需要的軟硬體及服務才產生強大力量，公用電腦也是需要這樣的整合才能有所突破。

陸、結語

網路時代服務模式改變，圖書館核心價值不變，隨著網路科技突飛猛進，數位化、智慧化技術的蓬勃發展，圖書館的角色及功能逐漸改變，重要性及需求性受到挑戰，但圖書館蒐集保存文化提供資訊服務教育社會大眾倡導終身學習的核心功能不會改變，必須思考圖書館的服務如何轉型，才能彰顯存在價值。

資訊力就是國力，公共圖書館是各國負有社會教育的場所，也是大家離開學校教育後可以終身學習的地方(張郁蔚，2002)，資訊服務產業瞬息萬變，圖書館軟硬體應與時俱進，並不斷地改善設備與充實多元館藏，精進服務措施，以滿足數位時代不斷變化的使用者需求。館員必須要跟上資訊技術持續變革的節奏，須確保圖書館擁有合適的工具、基礎設施、資金和技能，以提供數位化創新服務。我們需要挑戰現有的結構和工作方式，克服被動思維，擁抱創新和變革，將我們能夠應對圖書館面臨的挑戰。

從歷年來世界競爭力的國家排行榜來看，上榜前幾名的國家都是資訊力與閱讀力很強的一環，因此，筆者認為假若公共圖書館可以透過某些改變和翻轉，讓民眾逐漸提昇資訊力及閱讀力，那臺灣將會越來越好、越來越進步。

因筆者看到公共圖書館資訊共享空間公用電腦功能已慢慢式微，並逐漸為民眾所使用的智慧型手機取代，目前並未見有人提出與時俱進的完整對策。乃提出設數位學習區及上述六大理念，每位館員都能秉持著讓民眾遇到疑難雜症時就會想到公共圖書館，且圖書館都能擁有「每個人的問題，我們都有答案」的魅力時，那民眾將會更樂意親近圖書館。

民眾在這個軟硬體進步極為快速，及政府與民間正在進行數位發展與數位轉型的時代，都能得到有此專業的人做相關協助的，這些公用電腦的用途如能安裝他們所需的軟硬體資源，及提供很方便的電腦軟硬體搜尋登記服務，並再加上由「公用電腦」提供單位支付費用的「專業人士」之「特定軟硬體或特定資訊服務操作」網路線上服務（「有您真好！專家服務」），則會是一種對全民的貼心服務，冀望筆者發表的淺見能為臺灣公共圖書館界做出一番效力和改變，讓未來的公共圖書館都能像7-11便利超商一樣，讓民眾感到便利。

圖書館的服務與管理，由書本擴大到數位內容，是大時代不斷進步的自然演變，這是筆者在不斷閱讀與圖書館相關論文及觀察社會演變後的重要心得，僅供圖書館界參考。

筆者在寫此論文時，發現有些論文所描述的美好未來願景，到了後來實際看，達成的可說相當有限。有些事情被切成很多塊，沒看到全貌，有時就會出現規劃（或理論）與實際結果有很大差別。筆者看了這20幾年的相關論文，也參與了相關事情，故筆者有感受到此一情況。現在圖書館的原主角「紙本」，開始轉移到「數位內容」，筆者算是開風氣之先，在還沒引起大家討論之前，就針對公共圖書館進行此一議題研究與論文撰寫，期待能讓圖書館成為帶動台灣進步的一個火車頭。

陸、參考文獻

- 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)，93-98。
- 張文姬(2013)。探討數位時代學習共享空間創新服務滿意度及績效評估。〔碩士論文。大仁科技大學〕，臺灣博碩士論文知識加值系統。
<https://hdl.handle.net/11296/a44mrv>。
- 張郁蔚(2002)。公共圖書館網路資訊服務與終身學習。《書苑》，51，17-33。
- 黃國正(2002)。E世代公共圖書館的服務。《臺北市立圖

- 書館館訊》，19(3)，14-21。
- 黃振祺(2004)。圖書館共用電腦智慧管理系統簡介。《中國圖書館學會會訊》，12(1/2)，88-89。
- 黃振祺(2008)。如果借書證像信用卡。《書香遠傳》，56，46-47。
- 新北市立圖書館(2019)。新北市政府108年度自行研究報告。從智慧化設備利用與讀者調查探討公共圖書館未來發展—以新北市立圖書館總館為例，新北市：新北市立圖書館。
- 楊正宏、陳昭珍、林麗卿(2002)。「公共圖書館數位化系統模式之建置」。《中國圖書館學會會報》，69，24-31。
- 歐淑禎(2007)。圖書館資訊檢索區的管理與服務：以國立中央圖書館臺灣分館為例。《臺灣圖書館管理季刊》，3(3)，57-65。
- Beagle, Donald Robert, Donald Russell Bailey and Barbara Tierney(2006). *The Information Commons Handbook*. Neal-Schuman Publishers.