

鄉鎮圖書館自動化系統問題探討--集中與分散的討論

Library Automation System Planning for Public Libraries in
Countryside of Taiwan - Centralized vs. Decentralized

張文熙

Shea Wen-His Chang

臺北市立圖書館資訊室主任

Chief of MIS, Taipei Municipal Library

[摘要 Abstract]

我國鄉鎮圖書館自動化系統發展近年來突飛猛進，一直是以集中式作業來發展，這種發展方式集中了資源及經費，但是集中式發展的思考方式在完成階段性成果之後，由於資訊技術的變革這樣的方式是可以作一些修正的。配合時勢的發展取得集中與分散作業的優點的平衡是我們努力的方向。

Library automation system for public libraries in country has been developing in very speed recently. Basically centralization is the major concept of public libraries. In contrast, they are independent under local government under distributed politic organization. But there are a lot of different benefits between centralization and distribution for system management and development. To discuss these issues about of which two models for them in country is.

關鍵字：鄉鎮圖書館、圖書館自動化

Keywords: Public library, Library automation

壹、前言

鄉鎮圖書館自動化發展近幾年來在文建會(前台灣省政府文化處)與各縣市文化局(前文化中心)的積極推動集中式系統有非常良好的成效。不過集中式系統這個名詞在意義上和分散式系統是相對的，筆者走訪多處鄉鎮圖書館發現各地館員對這兩個名詞的解釋和理解卻是相當模糊；另外常言道「天下大勢分久必合，合久必分」，這句話說明了分與合不是一成不變的定理，應該隨著時勢的需要作改變，因此對鄉鎮圖書館自動化的規劃應該也是如此，故藉此機會提供個人的一些看法作為同道的參考。

因為各鄉鎮的資源人力等支援環境不同，自然會有因地方環境不同產生個別性的問題。然而有一致而明確的發展政策整體觀之是正確的，但不可避免地存在各地鄉鎮圖書館也有不同的解讀方式，分散存在的鄉鎮圖書館在配合集中式系統發展政策實施的過程中很自然可以發掘出一些存在變通空間的部分，以及兩難的抉擇點，在此提供一些反向思維的方式讓各位同道討論。

貳、集中式作業與分散式作業

現行政策對鄉鎮圖書館的自動化系統是採集中式系統的規劃方式向各鄉鎮圖書館推廣；但集中式系統的定義並未對鄉鎮圖書館提供明確的定義，因此在鄉鎮的圖書館館員的觀念中常有似是而非的概念。主要的問題是出在圖書館相關作業處理的集中與分散和電腦處理系統集中與分散的定義並不相等，但對很多鄉鎮圖書館的從業人員而言經常視為相同的一件事。另外就實體上作業情形，行政組織是分散的但電腦系統是集中的也會產生一些作業搭配的困擾。

就作業體制而言鄉鎮圖書是分散作業，各自為政的。因為鄉鎮經費獨立、人事獨立非常明

顯完全不受文化局的管轄。在民選的鄉鎮長對圖書館的支援程度可以看到明顯的差別，在台東縣的偏遠鄉鎮如鹿野、池上等根本沒有鄉鎮支援的經費，反之台北縣的永和市每年自籌購書經費可以達二百萬元。相對地對於電腦化作業最需要的通信費用支出，對於偏遠鄉鎮幾乎是不可能的任務。因此鄉鎮圖書館所能完成的集中式系統，純粹指電腦系統集中處理而已。

反過來由組織來看，鄉鎮圖書館和文化中心（文化局）並沒隸屬的關係，所以各自在採購及經費運用都有所不同，因此從這個角度來看，相對地電腦系統的規劃和實際的運作體系不同是值得討論的。比如採購作業模組就無法提供各單位分享的功能，通常只有文化局本身可以用得到。集中系統的規劃作業，最正面的影響是可以減少作業支付特別在設備上，另外鄉鎮缺乏專業人才也會因為集中系統，委由文化局提供適當人員來維護管理，這也是政策規劃最初的目的。

參、集中式電腦系統與分散式電腦系統

就電腦系統的處理方式而言集中式系統與分散式系統解釋上和實際圖書館館員所理解的集中式圖書館作業的情形並不一定一致。所謂集中式電腦系統，一般所指應為資料庫管理系統集中共用，資料檔案集中共用，傳統式主機對終端的作業方式屬之。而比較讓圖書館從業人員混淆的是分散式系統的解釋。對文化中心而言各鄉鎮如果有獨立作業的主機就視為分散式系統。實際上對電腦系統而言，鄉鎮圖書館內的獨立系統仍然是集中式系統，因為在鄉鎮圖書館內仍然是存在單一伺服器去處理、貯存所有的資料，只是系統處理動作規模較小受限於區域網路內而已。過去的所謂分散式系統，就電腦系統的觀點而言是多個小型而獨立的集中式系統同時存在的作業方式，因為鄉鎮間的自動化系統作業互不相干而無一個集大成的主機存在。

分散式系統在定義上應該是資料庫分散貯存，資料分散處理在不同主機上，理論上主從架構的軟體均屬之。所以就這樣的定義而言，文化局選擇以主從式架構系統來建立共用書目資料庫的使用環境就電腦系統應該是分散式系統，但作業管理仍然是集中管理。簡言之，文化中心所謂的集中式系統應該是指集中管理的作業模式，並非是集中式系統。換言之，分散式系統架構來完成集中管理的作業模式在現行的縣市文化中心可以看得見不少例子。分散式系統存在一些結構上的特性造成集中式作業模式有技術上的困擾：傳統二階式主從運算，配合鄉鎮圖書館與文化中心的作業模式，當然是中心提供單一主機端，其他作業單位以從端進入伺服器進行作業。這樣的方式因為傳統從端程式使用個人電腦資源較多，造成主從間資料傳遞量大造成頻寬需求倍增，在低頻連線為主的時代反應就顯得遲鈍。基本上在商業應用軟體界，二階式的主從架構程式是失敗的，因為從端的資源需求大，程式更新複雜造成維護不易，作業緩慢因此有所謂Thin Client Sever架構來改善。Thin Client Sever簡終端作業模式的目的，是讓從端程式越簡避免大量的作業資料傳輸於網路，傳統的主從架構模式應用軟體在低頻作業環境下表現不良，並且程式在更新維護需要花很多時間及人力。更簡而言之，Thin Client的發展其實就擷取過去主機對終端機的作業模式的管理優點，也就是較聰明的終端機，這樣的解讀對非具電腦知識背景的館員比較容易了解。

而目前國內所見的圖書館管理軟體中採用主從架構的產品大部分仍然是傳統的主從架構，但因為寬頻傳輸的進步，通信價格下降，以ADSL和Cable Modem最被市場所看好，所以用頻寬改善對這類傳統主從架構程式的作業表現有優勢。但是頻寬的改善仍然並沒有克服從端更新的問題，從端程式越來越大，一但更新改版要更動所有的從端程式很不經濟，雖然目前有所謂軟體派送（delivery software）可以透過網路自動更新，但是單價高，通信成本高，且就維護而言治標而不治本，故Thin Client Server的發展應該是比較有可行的。

肆、分散式和集中式系統的比較

分散式系統的分散情形在前面已經描述過了，基本上在鄉鎮圖書館所謂的分散式系統，只指和文化中心（文化局）不透過線路連接，以自己的伺服器進行圖書館作業。然而大型的圖書館系統功能對鄉鎮圖書館不一定適用，特別是功能上太多，可能大部分的功能對鄉鎮圖書館人員

在操作上並不需要。另外鄉鎮與鄉鎮間人口結構、資源與館藏的量相距很多，大的鄉鎮需要較多的功能，可能接近文化中心的需求，偏遠山區的鄉鎮則未必。因此對鄉鎮的館員而言集中式作業的電腦系統無論是集中式架構或是分散式架構都沒有簡化他們的作業模式。需求層次不同的鄉鎮使用相同的規格集中作業，有時會有殺雞用牛刀的感覺。是否可以在同一縣市中使用兩組以上的群組軟體，讓規模需求比較接近的使用一個中心似乎也可以比較合乎使用者需要。另外既然軟體各以分群又何妨跨越更上層的政治組織而由主管機構來主導系統管理似乎也可以討論。

伍、圖書自動化系統與網路資源的關係

網路發展對社會最大的貢獻應是拉近城鄉對資訊擷取能力的差距，近年來有所謂數位達爾文主義，取得數位資源的強弱決定社會環境的優勝劣敗，個人以為越是如此偏遠鄉鎮對於網路建設的需求應該大於城市，主因在城市取得資源的管道比較多元，鄉鎮則在文化、教育及交通資源本來就處於劣勢，所以網路是目前最不容易受困於地理環境的資源。在文化局對鄉鎮圖書館自動化規劃的重點在於透過網路連線，共享系統主機、圖書館管理系統及書目資料，個人以為這些優點對鄉鎮而言，反而不如因為配合圖書館作業取得上網際網路的通路，提供鄉鎮免費上網管道來得重要。因為鄉鎮在經費上的困窘，在專線的選擇上均以經費負擔作考量，使得低速14.4K或19.2K專線成為規劃主力，如此一來，當有使用者選擇上網瀏覽時會造成區域網路擁塞，因此在鄉鎮圖書館上網瀏覽資料的使用情況就不是很好，有許多鄉鎮在人口結構上以老幼為主，使用圖書館的情況本來就不是很好，圖書館自動化與否對流通量小的地方圖書館其實並不是很重要，個人以為如果可以在上網的環境上加強，應該可以對圖書館的使用率大大提高。以台東縣文化中心圖書館為例，在他們提供高速的上網功能之後(ADSL)，學生為了等候上網的機會，反而增加他們在圖書館瀏覽的時間，間接提高了圖書館的使用率。

陸、硬體集中採購與分開採購

當鄉鎮圖書館作業屬於文化中心圖書館作業的一部分時，文化中心採購的方式將直接影響到鄉鎮自動化的品質。軟硬體合併採購的目的在於在當作業發生問題時，使用者只需向單一窗口求助，再求承包商處理問題判斷。問題出在目前網路技術突飛猛進，應用軟體廠商無力處理網路問題，在承包時就已經分包硬體及網路設備給不同的廠商，雖然仍舊有單一窗口的方便性，但轉包的價差就轉嫁到使用者上。在具有專業人員的單位軟硬分包在價格比較有優勢，鄉鎮沒有專業資訊人員，但文化中心雖然缺乏但仍然有相當優秀的人員能力足以判斷是應用軟體或網路造成的錯誤，同時因為軟硬分包可以避免被應用軟體廠商主導全案。

柒、分久必合，合久必分

如果鄉鎮圖書館透過集中式的圖書館取得的優點是取得上網連線的通路，過去規劃的方向均是採行數據專線連入文化中心，再由各鄉鎮共享文化中心對學術網路中心的高速專線對外取得網際網路通路。但是因為各鄉鎮財源的問題，低頻線路不能支應大量的上網民眾需求，也無法滿足主從架構的圖書館系統，因此採行價廉物美的ADSL就成為最熱門的方式。但是ADSL的架構方式就和專線集中的網路中心規劃方式不同，因為實際上連線單位是就近連上中華電信機房，然後為了圖書館可以享用學術網路的優惠折扣，再將資料流由中華電信機房集中到文化中心，透過文化中心的高速網路專線連往台灣學術網路。試想如果台灣學術網路的優惠取消了這樣的連線架構是沒有必要的。意即其實不需集中處理。

就軟體系統而言，純粹對圖書館系統功能的集中管理，雖然也有若干缺點，但整體而言優點多於缺點。但對整體鄉鎮圖書館資訊服務的觀點來看可能就有不同的答案。如果鄉鎮圖書館本身都存有自己的伺服器，它們就可以比較專注於區域色彩濃厚的資料來發展。而區域網路因為實體距離短，在管理及使用作業上限制較少，試想如果這樣的想法成立，各連線單位都有自己的主機時，圖書館作業管理只是眾多自動化服務項目的一環，是否還需要堅持現有的系統規劃作法？以臺北市立圖書館實行集中管理至今邁入第九年，我們發現適度的分散是有必要的，但

是目前在經費與人力不足的情形下無法落實。網路太過集中相對地也集中了風險，同時也必須犧牲個別需求的發展。例如當中心的網路設備或軟體不正常時所有連線單位都會受影響；如果是各自處理時問題影響範圍就會縮小。

捌、總結

近年來政府在對加強地方文化建設不遺餘力，鄉鎮圖書館的硬體建設也逐年改善，但城鄉經費財源的分配上造成資訊資源的城鄉差距對學生及民眾的影響可能更為可觀，台灣幅員不大理論上會比許多大國而言更容易完成資源的均分，但實際上我們在鄉鎮所見的差距仍然相當的大，個人希望可以從鄉鎮圖書館發展的情況來突顯出存的城鄉差距進而縮短它，使得民眾在知的權利上更趨於平等。對目前我國對鄉鎮圖書館作業模式的規劃方式本人是絕對採取支持的態度，也給予相當高度的評價，個人傾向於無論在網路或軟體的規劃應在集中的作業架構中提供分散作業能力的空間，至於如何辦理，應該因地制宜為佳。基本上對一些可以預見的科技改變，規劃時如能以較具彈性的思考方式來面對，將會使我國鄉鎮圖書館自動化發展有更美好的未來。