

## 東吳大學圖書館自動化系統升級紀實

東吳大學圖書館推廣組

### 一、緣起

本館於民國80年首次導入圖書館自動化作業系統—SEA-URICA ( SOFTWARE ENHANCEMENT APPLICATION—UNIVERSAL REAL—TIME INFORMATION CONTROL & ACCESS )，為當時國內少數大專院校圖書館完成自動化，以及完整購置採錄、編目、流通、公用查詢目錄及期刊模組之學校。

87年更新Web查詢版本，十幾年來，由於電子形式資源的改變，網路通訊與個人電腦普及、數位出版迅速成長、數位典藏成為新趨勢，師生使用圖書館不再僅限於紙本資料……等，使圖書資訊服務面臨內、外環境的新挑戰。

整體而言，本館自動化系統受限於老舊系統的原始架構，無論是系統功能的擴充，或整合其他資料庫系統、資源的API ( Application Programming Interface ) 都無法提供，更無法支援多國語文的使用介面。舊有的自動化系統設備與功能已無法因應館藏圖書、電子資源的快速成長及師生的資訊需求。

為迎接資訊科技進步的挑戰，本館自98年起積極更新圖書館自動化系統，以處理新式書籍資源，如轉換字碼，由傳統的大五碼 ( BIG5 )、中文資訊交換碼 ( CCCII )，更新為標準萬國碼 ( UNICODE )，改善多國語文顯示及查詢的問題；並結合個人化資訊服務，支援師生教學研究的需求，期使符合圖書資訊潮流，為未來數位圖書館之發展奠立基礎。

### 二、系統選擇

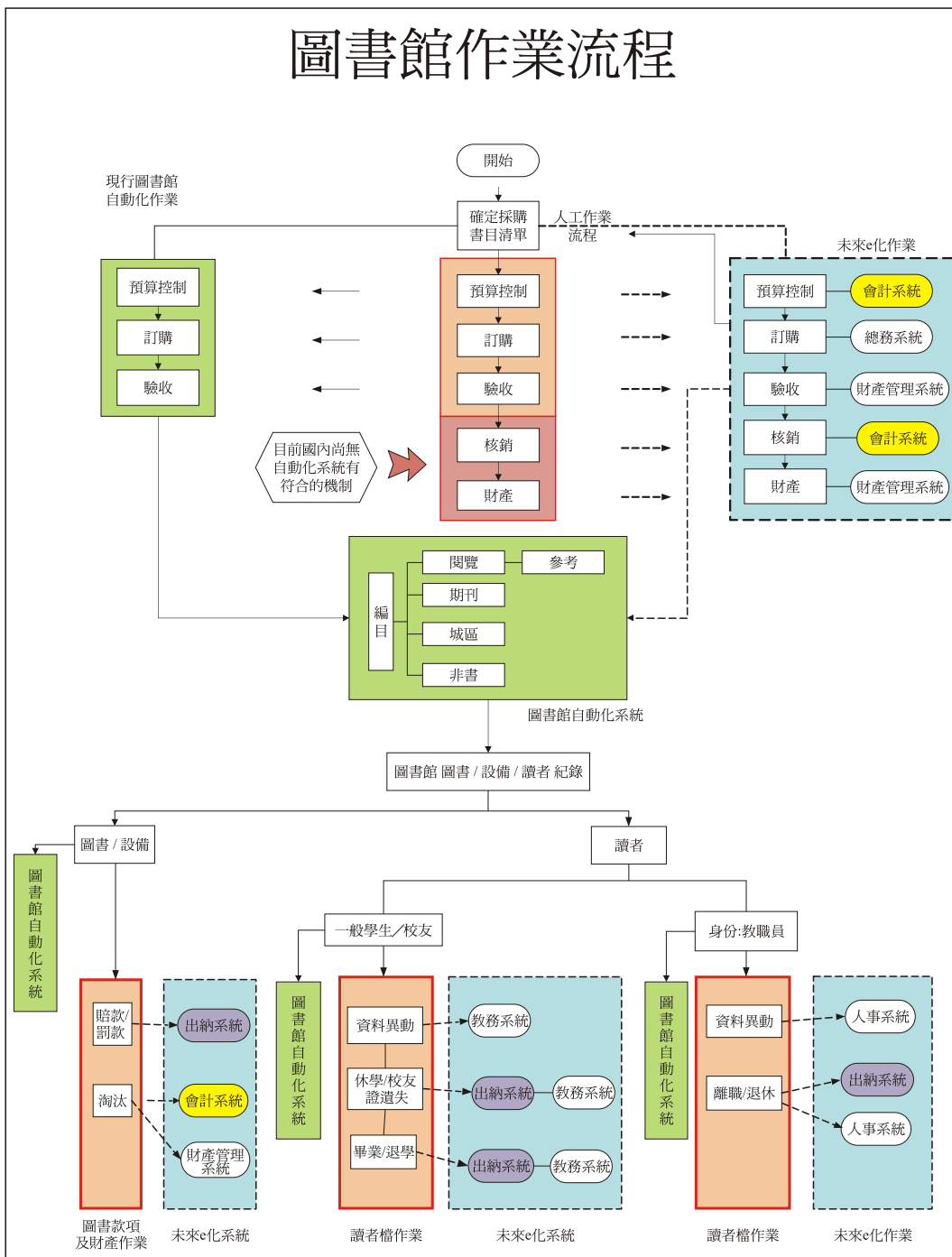
#### (一) 98年4月提出圖書館自動化系統更新需求書

同仁訪查各大專院校圖書館自動化系統優缺點，全盤考量後提出圖書館自動化系統需求書。分別就系統整體功能、採訪子系統、編日子系統、流通子系統、期刊子系統及線上公用目錄 ( WebPAC ) 子系統提出整體功能需求。

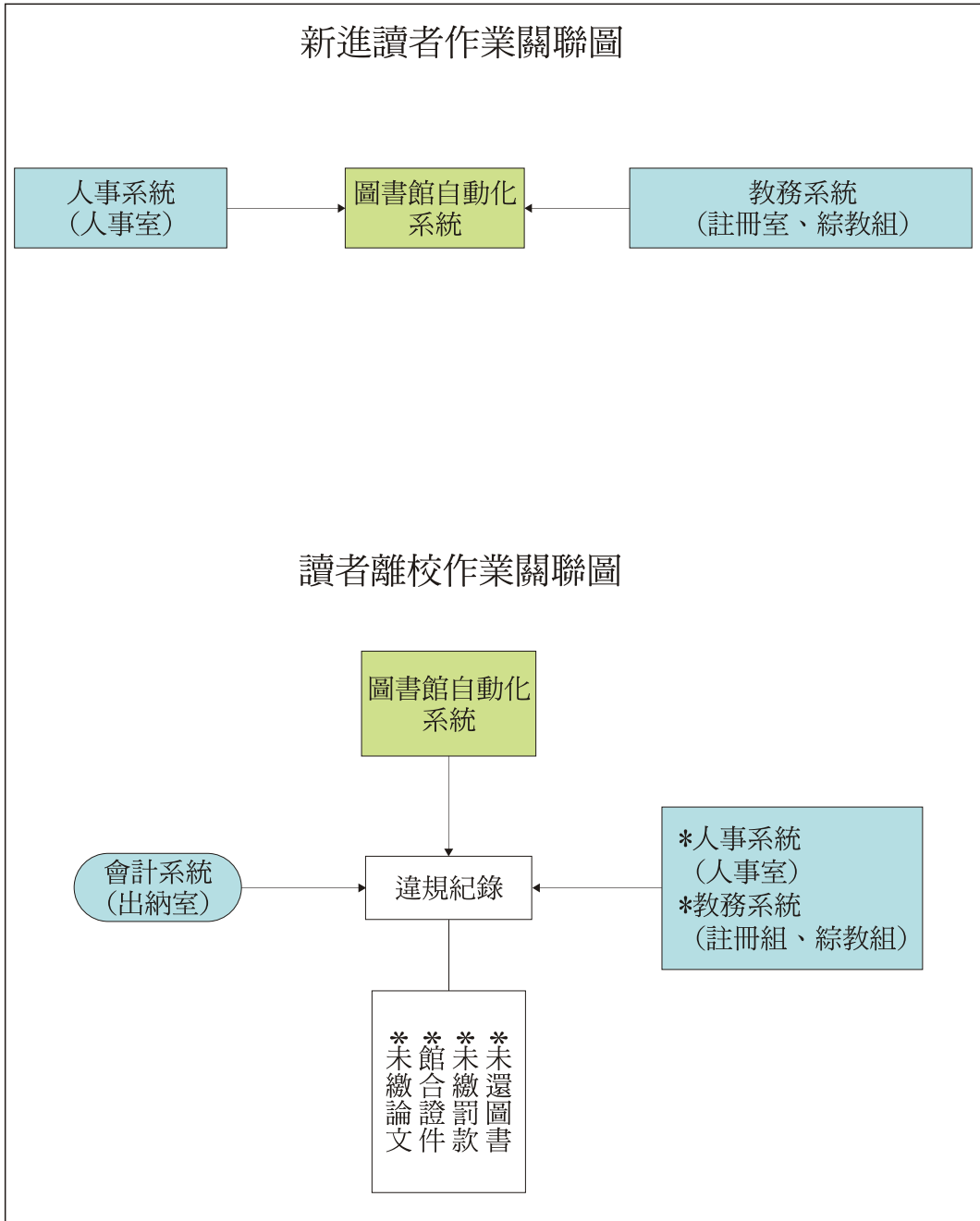
#### (二) 配合電子化校園需求

為達成「校園資訊流通」、「提升行政效率及品質」等目的，圖書館積極與電算中心、電子化校園廠商、校內行政單位及圖書館自動化系統廠商溝通，將電子化校園與圖書館自動化系統介接需求列為採購的必備條件。

為了清楚表達圖書館各項作業與電子化校園子系統的關聯，繪製3張流程圖，藉以說明介接作業的重點。

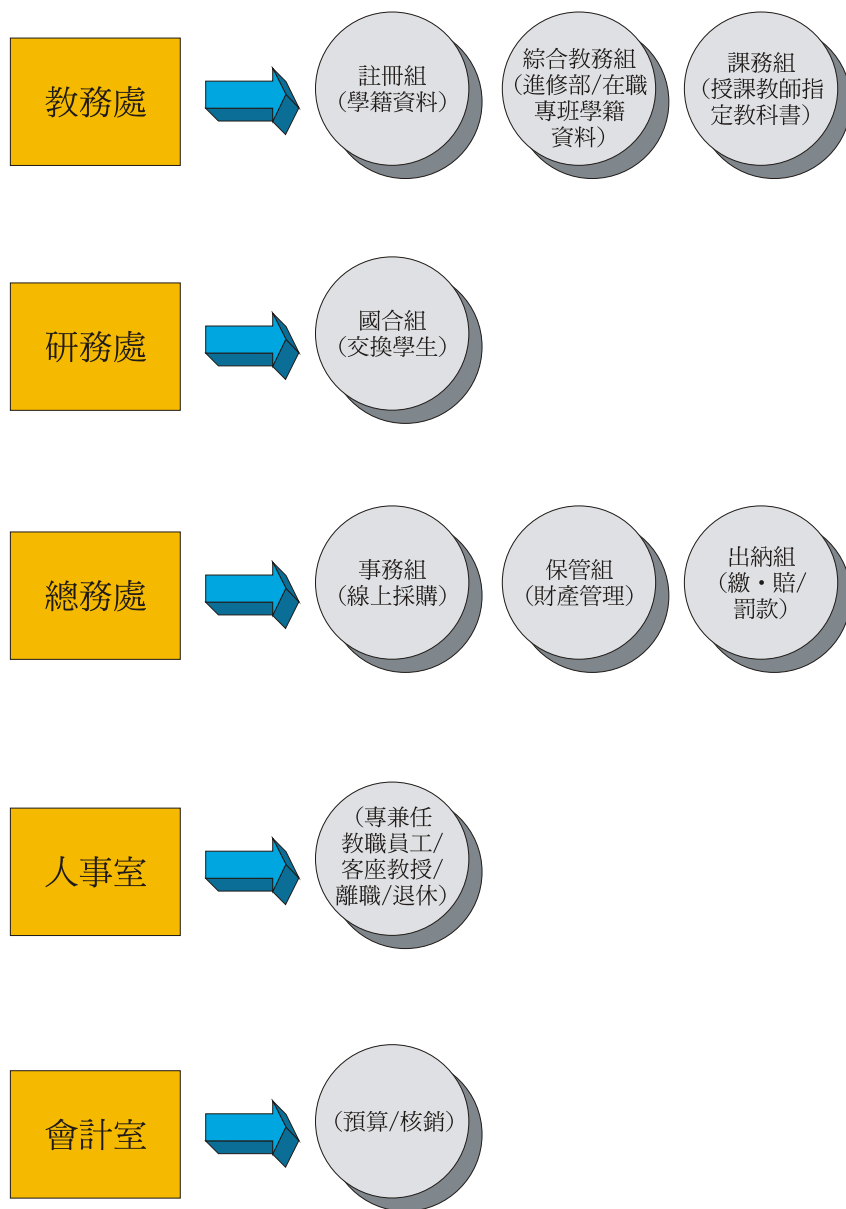


【圖1：圖書館作業流程與電子化校園系統關係圖】



【圖2：讀者作業與電子化校園系統關係圖：包含新進及離校讀者作業與校內行政單位的關聯。】

## 圖書館自動化與各單位資料相關表



【圖3：圖書館自動化系統與校內各單位關係圖：包含相關的一、二級單位。】

### (三)系統廠商進行實機展示

安排國內圖書館自動化系統廠商，分就系統整體功能、採購、編目、流通、期刊模組及WebPAC、館員介面……等進行系統展示與問題討論。有別於傳統的靜態展示模式，圖書館要求各系統廠商模擬館藏狀況實機展示，以便精確掌握系統呈現結果，利於評判優缺點。

參與展示的廠商及系統如下：

- 1.鼎盛公司：Spydus 8系統、Aleph系統。
- 2.傳技公司：ToRead系統。
- 3.美科公司：Horizon系統。
- 4.思維佳公司：Spydus 8系統。

### (四)選定圖書館自動化系統

配合學校整體行政考量，電算中心建議以原系統升級方式，進行圖書館自動化系統更新。原系統Spydus C6思維佳公司，即於98年11月啟動東吳大學圖書館自動化系統更新（Spydus 8）專案作業。

## 三、建置過程

### (一)系統安裝

#### 1.主機端（Server）

安裝Spydus基本模組，包含查詢、採購、編目、期刊、流通、報表、系統管理模組及線上公用目錄（WebPAC）。

#### 2.客戶端（Client）

符合視窗處理的軟體，可以在 Windows 2000、Windows Xp，或更新的 Windows 版本作業環境中運行。安裝於館員、工讀生及教育訓練場地（圖書館數位學習室），共計84臺電腦。

### (二)人員訓練

99年1月至2月進行密集的教育訓練，為時 40 小時，計 45 人次參加。之後陸續針對各模組同仁需求，開設進階課程或配合館內作業的特訓，計 33.5 小時，142 人次參加。

各模組教育訓練重點如下：

#### 1.查詢模組

包含線上公用目錄（WebPAC）、館員查詢及個人興趣設定（SDI）功能及操作說明。

#### 2.採購模組

詳細說明經費檔、書商檔、貨幣檔、訂購資料、訂單資料、發票……等建立與維護，及驗收、催缺、訂購範本、批次採購的設定。

### 3. 介購模組

包含讀者如何透過 WebPAC 提出薦購需求，館員端如何接收處理讀者需求及過期需求的處理。

### 4. 編目模組

詳細說明書目編輯、批次轉錄、館藏維護、Z39.50及權威控制各項功能及操作範例。

### 5. 期刊模組

從訂購資料的建立，刊期屬性的設定，到期刊驗收、催缺、贈閱、續訂的處理。

### 6. 流通模組

包含查詢、辦證、借閱、歸還、預約、圖書狀態維護、批次維護、罰款、本機設定、教師指定用書、離線流通。

### 7. 報表模組

執行報表時的條件設定、畫面說明、統計分析圖及資料匯出。

### 8. 系統管理模組

詳細說明採訪、編目、流通、介購、通用各項管理參數設定及系統訂製項目說明。

### 9. Sorcer (閱讀分享)

運用Web2.0技術，全新打造的社群介面。提供圖書館使用者更簡單清楚的圖書資訊，並可進一步分享個人閱讀資訊。

## (三) 系統訂製

99年2月至3月進行系統訂製。針對線上公用目錄、採購、介購、流通、通知單、通用……等參數進行討論與確認，並於99年3月回覆廠商訂製需求。

新系統內各項資料均有關聯性，表單需先定義，資料轉入後才能正確無誤的串連。重要的系統參數有：

1. 採購：薦購單位，供應商、貨幣……等。
2. 編目：機讀格式各欄位代碼。
3. 流通：典藏單位、特藏代碼、讀者類型、圖書狀態、系所、行政單位……等。

## (四) 系統測試

1. 測試時間：99年3月至4月。
2. 測試範圍：包含採購、編目、流通、離線流通、設備預約、期刊管理、館員查詢、WebPAC 及系統管理模組。
3. 測試表單（如下表）：提供系統測試規格表單，方便同仁一面熟悉系統操作，一面就功能及資料部分，測試系統相關功能。如測試有問題者，可於備註欄位註記或說明。

| 系統測試規格<br>(SYSTEM TEST SPECIFICATIONS)  |                          |                                       |
|---|--------------------------|---------------------------------------|
| 系統名稱 (System) : SPYDUS  |                          | 模組 (Module) : OPAC                    |
| 測試人員 / 日期 (Tested by / Date) :  |                          | 測試結果 (Test Scenario Result): 通過 / 不通過 |
| 測試腳本描述 (Test Scenario Description):<br>此測試腳本是用來測試 SPYDUS 圖書館自動化系統中的 OPAC 模組, 確保此模組運作正常。 |                          |                                       |
| 測試案例說明<br>Test Case Descriptions  | 預期過程<br>Expected Results | 備註<br>Remarks                         |
| 1. 執行一些查詢並列出結果  | 館員可以用以下的查詢表格查得結果         |                                       |
|   | • 快速查詢                   | ✓                                     |
|   | • 題名查詢                   | ✓                                     |
|   | • 作者查詢                   | ✓                                     |
|   | • 標題查詢                   |                                       |
|   | • 進階查詢                   | ✓                                     |
| (館員可以試著用, 如關鍵字、詞瀏覽或完全符合等查詢選項)   |                          |                                       |
| 2. 從查詢結果中選擇資料並檢視 "簡略格式顯示(Brief Works Display)" 是否正確                                     | 館員應該可以對查詢結果作以下動作         | ✓                                     |
|   | • 排序                     |                                       |
|   | • 縮小範圍查詢                 |                                       |
| 3. 從查詢結果中選擇資料, 並檢視 "詳細格式顯示(Full Record Display)" 是否正確                                   | 館員可用對查詢結果, 用下列功能作進階處理    |                                       |
|   | • 回到簡略格式顯示               | ✓                                     |
|   | • 回到查詢功能菜單               | ✓                                     |

4. 測試結果：共計回收系統測試表單40份。

#### (五) 資料轉載

1. 資料試轉：99年1月進行資料試轉。

轉檔字碼以國家圖書館「CCCII轉換為UNICODE轉碼對照表3.2版」為標準，並以XML格式將資料轉入新系統。

各項資料轉檔數據如下：

- (1) 書目資料 (Bibliographic Records)：舊系統轉出 462,434 筆，新系統轉入 462,474 筆，部分重複的書目資料為轉檔過程中，提供資料測試使用。
- (2) 館藏資料 (Item Holdings)：舊系統轉出 860,400 筆，新系統轉入 860,399 筆，其中一筆為無效條碼。
- (3) 讀者資料 (Borrower Records)：舊系統轉出 24,388 筆，新系統轉入 24,387 筆，其中一筆為無效讀者。
- (4) 借閱現況 (Loan Transactions)：舊系統轉出 19,755 筆，新系統轉入 19,740 筆，15 筆因為無讀者資料未轉入。

(5)借閱歷史 ( Loan History ) : 舊系統轉出過去三年借閱歷史檔 332,637 筆。

2.正式轉檔：99年7至8月進行正式資料轉檔作業。分別規範舊系統與新系統作業方式。

(1)舊系統

A.採錄組：停止作業。

B.編目組：以固定帳號執行編目作業，新系統設定完成後，將停機期間的編目資料，以 ISO2709 格式轉出，匯入新系統。

C.期刊現刊繼續於舊系統執行驗收作業。

D.圖書資料流通作業，新舊系統並行。

E.非書資料流通作業，新系統與非書系統並行。

(2)新系統

A.暫停所有測試作業。

B.非書與圖書資料流通，啟用新系統的離線流通作業。

C.8月進行二次離線流通資料上傳作業。

(3)正式轉檔報告如下表：

A.書目資料 ( Bibliographic Records )

| 現有書目筆數  | 轉為MARC檔的書目筆數 | 錯誤訊息說明             |
|---------|--------------|--------------------|
| 473,731 | 473,730      | 無效BRN "MAIN ID 11" |

B.以XML格式轉入的資料

| 檔案   | 現有系統資料筆數 | XML格式轉入資料筆數 | 無法轉入的資料   |
|--|----------|-------------|---|
| 預約檔(Reserves)  | 0        | 0           |   |
| 通知單檔(Notices)  | N/A      | 948         |   |
| 通知單傳送檔<br>(Notice Delivery)                              | N/A      | 376         |   |
| 罰款檔(Charges)   | 5,648    | 5,648       |   |
| 館藏檔(Copies)  | 871,704  | 871,315     | 無效條碼號<br>"&&TEMPORARY.Pts30.LIST"<br>M10439544 無BRN連結<br>M10490413 無BRN連結<br>386筆館藏，無館別代碼 "CLM"<br>連結 |
| 非實體館藏<br>(Items created for<br>Non-physical<br>Holdings) | N/A      | 29,466      |   |
| 讀者檔 (BRW)  | 21,588   | 21,479      | 無效條碼號 "1,3,6" 不轉入<br>108筆讀者紀錄，無讀者類型連結   |
| 現有借閱(Loans)  | 13,916   | 13,915      | 圖書條碼號M10460602-無讀者<br>紀錄檔連結   |
| 借閱歷史檔<br>(Loan History)                                  | 520,976  | 520,976     |   |



### 3.轉檔問題及解決方式

#### (1)WebPAC無法顯示沒有館藏的電子資源

新系統的特色，若書目資料沒有館藏時，WebPAC 介面自動隱藏書目。舊系統中電子資源均只有書目沒有實體館藏。轉入新系統後，讀者無法查詢館藏電子資源。

**解決方式：**將29,466筆電子資源，批次新增非實體館藏，以利讀者查詢。

#### (2)典藏地欄位為空值

資料轉載時，對照新舊參數表，轉入正確典藏地資料。其中386筆館藏，沒有館別代碼，無法轉入正確的館別及典藏地。

**解決方式：**經確認典藏地後，批次加上典藏地「雙溪中正參考輿圖區」，並轉入書目資料庫。

#### (3)書目資料嚴重錯誤，無法完整轉入新系統

舊系統書目有224筆資料嚴重錯誤，無法轉入完整機讀書目。

**解決方式：**只轉入簡日至正式資料庫。同時提供該批資料在舊系統完整機讀書目，由編目組同仁補建書目資料。

#### (4)限館內閱覽資料，沒有同時對應正確的特藏代碼

館藏資料為「限館內閱覽」時，應同時對應特藏代碼如：西文期刊、中文參考書……等；資料轉載時發現「限館內閱覽」資料，但特藏代碼為「空值」的有25,765筆條碼。

**解決方式：**典藏地中正書庫(CL)或城區書庫(BS)之圖書，統一改為「可外借館藏—圖書」，非上列二個典藏地者，統一新增特藏說明為「不外借資料，洽館員」，以利日後資料修正。

#### (5)部份期刊的現刊排架號無法轉入新系統

期刊館藏資料轉出時，以含有實體館藏(P條碼)之「典藏資料(984)」為主，而非典藏資料中之「館別資料(BRQ)」。若舊系統中期刊實體館藏沒有現刊排架號，轉入新系統時，現刊架號為空值。

**解決方式：**100年3月廠商支援完成現刊架號補建工作。

### (六)E化介接

#### 1. E 化校園入口顯示圖書館通知訊息<sup>1</sup>

讀者在E化校園系統登入後，若有圖書館通知訊息，在待辦事項或訊息欄中，會顯示「圖書館個人借閱訊息」文字，並連結至「圖書館館藏查詢系統」個人帳戶頁面。提供個人圖書逾期通知、預約書籍到館通知、借閱記錄、罰款……等資訊，通知訊息如下圖所示。

1 已完成系統測試，未來將配合電子化校園系統啟用該功能。



## 2. 單一認證 (Single Sign-On)

提供微軟標準單一認證機制 LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)。身份驗證時透過 E 化校園系統進行認證，教職員生不需重覆維護不同系統帳密。整合教職員人事代碼及圖書館閱覽證號。學生以學號登入，教職員以人事代碼登入，省去讀者記憶多組帳密的困擾。減少教職員生混淆帳號密碼的可能性，並提高整體系統安全。



## 3. 讀者資料異動與E化校園系統同步

訂定教職員與學生批次轉檔所需欄位，明列異動時同步更新的項目，並設定資料覆蓋或條件寫入。同時配合個人資料保護法的施行，有關個人資料欄位，如「出生年月日」、「手機號碼」、「地址」……等均不留存於圖書館自動化系統中。

## 4. 論文繳交註記，離校控管<sup>2</sup>

系統提供欄位註記碩博士生是否已繳交論文，並於辦理離校手續時，提供校內相關單位檢核，免去紙本離校手續單需到館簽核的困擾。

## 5. 指定教科書匯出及比對館藏<sup>3</sup>

E 化校園系統匯出指定教科書資料，與圖書館自動化系統書目資料進行比對，比對欄位包括書名、作者、出版者、出版年，並提供比對相符與不相符清單，以利圖書館進行後續處理。

### (七) 上線及驗收

99年9月29日館藏查詢系統（試用版）上線，WebPAC提供新版查詢介面。流通作業停止新舊系統並行，改為新系統單線作業。100年6月9日完成圖書館管理系統升級驗收作業。

- 2 已完成系統測試，未來可配合離校手續作業調整。
- 3 已完成系統測試，未來可配合教務系統調整。

#### 四、成果

##### (一)新系統新技術，增進服務效率與品質

###### 1.系統內建全文搜尋引擎

隨時掌握館藏、讀者、外借、歸還、預約、跨館移送……等資訊。

###### 2.高品質書目控管

提供 ISO2709 檔案機讀格式審核，可批次與線上逐筆編輯，維護 Tag、分欄與指標。

###### 3.快速組合檢索

不論是出版項、附註項或稽核項……等都可以檢索，館別、語文、特藏、典藏室、年代……等，可同時為檢索點及設限條件。

###### 4.查詢結果即時轉換

利用書目欄位查詢的書目清單，可以轉換成以條碼為主的館藏清單，或再轉換為借閱清單。例如訂單轉換為書目、書目轉換為館藏、館藏轉換為借閱讀者……等，透過資料的關聯轉換查詢結果，輕鬆呈現分析資訊，瞬間完成資料探勘 (data mining)。

##### (二)標準萬國碼 (Unicode)

系統使用標準萬國碼 (Unicode)，可以統一呈現和處理世界上大多數的文字系統。解決多年來大五碼 (BIG 5) 與中文資訊交換碼 (CCCII) 無法完整輸入或呈現多國語文的問題，使用國際間標準的字元顯示方式，利於圖書資料的處理與館藏交流。

##### (三)開放性架構，E 化介接容易

系統提供 XML Document，並透過 XSLT 轉換成 csv、pdf、txt、doc、html……等格式，經由網頁與其他系統整合，應用程式介面 (Application Programming Interface, API) 開發簡易，為 E 化整合新利器。

圖書館自動化系統透過 API 與電子化校園系統結合，教職員生資料同步更新、畢業論文繳交註記、經費財產控管或連結電子期刊 (SFX) 查詢全文，雖不敢說是創舉，但在大學圖書館與電子化校園的創新性整合上，深獲師生肯定與關注。

##### (四)社群閱讀經驗分享

Sorcer (閱讀分享) 是除了 WebPAC 外，另一個 Web 2.0 的館藏查詢入口。特點是透過這個特別的介面，讀者不需懂得圖書館術語便可輕易使用。提供書影、書評、標籤雲 (Tag Cloud)、RSS 摘要，並能根據讀者借閱歷史分析個人興趣，或相同類型讀者的熱門借閱，推薦適合的館藏資源。

Sorcer 查詢結果的顯示，增加資料分群 (data clustering) 的功能。讀者不需輸入設限條件，系統自動將具有相同特點的資料集中，如相同著

者、出版年、是否為小說……等，查詢結果一目瞭然。此外，還提供借閱此書讀者的借閱清單、類似館藏清單、此作者的其他作品等。

社群網路的概念也應用於Sorcer，可以線上搜尋校園內的老師、同學，邀請加入社群，共同分享閱讀資訊。

#### (五)個人化服務

##### 1.建立興趣檔，定期收到新館藏通知

讀者透過 WebPAC 個人帳戶，建立興趣檔（即專題選粹服務， Selective Dissemination of Information, SDI ），設定通知發送頻率，即可定期收到指定主題的新館藏通知。

##### 2.調借服務

如果欲借閱的館藏在分館，可以利用調借服務，節省奔波的時間。

##### 3.歷史檔查詢

讀者可以查詢自己的借閱歷史、預約歷史及薦購歷史。

##### 4.書評

讀者可以對館藏加上自己的評論，也可以閱讀其他人的書評。

##### 5.儲存查詢結果

查詢結果可以利用電郵方式儲存，或直接下載檔案。內容格式可以選擇顯示簡略館藏的引文格式或詳細館藏的全部格式。

## 五、結語

東吳大學圖書館自動化系統升級作業，從啟動到驗收，歷經18個月。最辛苦是全館的同仁，不僅要學習新系統的作業方式，更要準確迅速提供讀者最好的服務。雖然系統升級已告一段落，但是仍有挑戰接踵而至，如：

#### (一)更新主機

龐大館藏統計，必須儘快更新主機，以提供更好的運作效能。

#### (二)更新系統版本

新版本提供多項新功能，更利於讀者服務及管理作業。然而系統轉換時已客製化的介面，需重新設定與啟動。

#### (三)轉換書目資料機讀格式

由C MARC轉換為MARC 21，以符合國際化趨勢。完整的查詢欄位顯示，更能提供讀者優質的檢索服務。

期望上述挑戰在未來能夠迎刃而解，完成打造一個新時代圖書館自動化系統的使命。