

# 從危機管理觀點談圖書館 電子資源之維護

林串良 國立臺灣師範大學圖書館期刊組組長

【摘要】學術性電子資源的爆炸成長，意味著圖書館必須管理更多數量與不同類型的電子資源，並且提供完善的檢索與取用機制，才能讓這些分散在不同來源的電子資源成為對讀者真正有價值的資訊。讀者透過新科技的使用，可以獲得更快速與便利的服務，因此需要圖書館提供穩定可靠的電子資源，並確保這些電子資源的維護沒有問題。雖然電子資源維護本身就面臨著許多挑戰，但讀者關心的重點乃是在於如何能夠快速取得全文內容。倘若圖書館的電子資源無法順利連線或是在取用電子全文的過程中出現障礙，可能就會引發讀者的抱怨。圖書館如果無法妥善處置並預先防範，可能會成為潛藏的危機。本文擬由危機管理之觀點來探討圖書館電子資源維護相關問題，並試著提出解決方案。

關鍵詞：危機管理；電子資源；電子資源維護

## 壹、前言

近年來數位資訊呈現爆炸性成長，「數位陰影」已成為全球現象。（註1）根據 IDC 的預測，「數位世界」資料量在過去兩年間已倍增至 2.8ZB 的龐大數字，預估這個成長幅度在 2020 年時將會達到 40ZB，遠高於先前預測的 14%。（註2）一般性的數位資源出現史無前例的巨幅成長，學術性的電子資源亦復如是，這也意味著圖書館必須要管理更多數量與不同類型的電子資源，並且提供完善的檢索與取用機制，才能讓這些分散在不同

來源的電子資源成為對讀者真正有價值的資訊。

近幾年來，許多圖書館的實際進館人數以及借閱數量確實呈現下滑的情形，但電子資源的檢索與下載數量則是明顯增加；與此同時，透過行動載具來下載全文，也對電子資源的使用有推波助瀾之效。這些現象，都可以解讀為讀者使用電子資源的習性已經確立。這也表示，讀者並非不需要圖書館，而是他們透過新科技的使用，可以直接或間接獲得圖書館更加快速與便利的服務，因此需要圖書館提供穩定可靠的電子資源，並確



保這些電子資源的維護沒有問題。

但是，電子資源維護本身就面臨著許多的挑戰。首先，在學術傳播體系的源頭，就存在著商業出版社的企業併購，會直接影響到學術電子期刊的穩定性，也涉及平臺轉換的問題。再者，紙本期刊綁電子資料庫的現象仍然存在，圖書館訂購紙本期刊附贈電子期刊的清單，每年都會有些調整。此外，電子期刊本身也會有所異動，例如刊名或是 URL 的更換。不只如此，免費電子資源以及新型態的採購模式，雖然為電子資源館藏發展帶來了新契機，但對於電子資源維護也帶來了許多衝擊。最後，隨著科技進展，電子資源維護的實質內涵也必須隨之調整。在系統維護方面，已由單一電子資源平臺轉為整合檢索系統，以及近來廣受討論的資源探索系統（Discovery Service）；讀者所使用的資訊設備，也從傳統的個人電腦及 Notebook，擴增至智慧型手機與平板電腦等行動裝置。但在發展初期，有些電子資源未必能夠提供相容的閱讀模式，這些發展的影響力正在逐漸發酵中，也都是電子資源維護必須考量與配合的因素。

雖然圖書館的電子資源服務有上述問題，但就讀者的立場來說，如何能夠快速取得全文內容，才是他們關心的重點。如果圖書館的電子資源無法順利連線或是在取用電子全文的過程中出現障礙，讀者可能會因為對於電子全文需求的迫切性而產生威脅感，進而形成抱怨。對於圖書館而言，如果無法妥善處置並預先防範，時日一久就會加劇成為潛藏的危機。為避免上述情形，本

文擬由危機管理之觀點來探討圖書館電子資源維護相關問題，並試著提出解決方案。

## 貳、危機處理與危機管理

危機隱含著「危險」與「機會」雙重意涵，通常也代表一個轉捩點。危機具有其階段性，有效的危機管理即是針對危機的各個階段，採取不同的管理措施及因應作為。（註 3）危機管理是組織為了避免或減輕危機所引起的損失傷害，而針對危機情境所從事長期性的因應策略規劃與管理措施，包括預防、準備、實施、學習等四個基本要素。（註 4）

在二十一世紀的數位時代，「營運管理」與「危機管理」已成為企業經營的兩大重點，猶如鳥之雙翼、車之雙軌，缺一不可。（註 5）惟應注意，「危機管理」的內涵可以是一組概念，也可以解釋為系統性的作業流程與方法，更是一種組織結構與模式的建築（註 6），但並不同於「危機處理」。危機處理是危機管理的核心內容（註 7）；危機管理則是為了對應突發的危機事件，儘量使損害降至最低點而事先建立的防範、處理體系和對應的措施。（註 8）

為有效進行危機管理，羅伯特·希斯（Robert Heath）曾提出危機管理 4R 模式，這個理論涵蓋減災力（Reduction）、整備力（Readiness）、應變力（Response）及復原力（Recovery）四個面向。茲將其重點內容整理如下表：（註 9）



表一：危機管理 4R 模式之面向、策略及工作重點

面向	策略	工作重點
減災力	確保組織品質	1. 包括環境、結構、系統、人員等面向。 2. 使組織每個成員都具有危機管理意識。 3. 即使面對危機，也能把它壓制在最小範圍內。
	進行風險評估	針對內部管理和外部環境進行系統性的風險評估。
	有效風險管理	一旦發現存在風險，立即採取有效方法進行管理。
整備力	危機管理團隊	挑選各方面的專家，組成危機管理團隊。
	危機管理計畫	制定危機管理計畫，進行日常的危機管理工作。
	危機預警系統	旨在清楚了解危機爆發前之徵兆。
	培訓與演習	使組織成員都掌握一定的危機處理方法，面對危機時可以從容應對。
應變力	確認危機	1. 獲得更多時間以應對危機。 2. 獲得全面且完整的資訊，以便了解危機影響的程度與範疇，為危機的順暢解決提供依據。
	隔離危機	
	處理危機	3. 危機來臨之後，如何降低損失，以最小的損失將危機消除。
	消除危機	4. 合理運用溝通管理、媒體管理、組織形象管理、議題管理等方法，藉以收到事半功倍的效果。
復原力	危機影響分析	1. 在危機發生並得到控制後，著手進行損害區域與組織形象的恢復和提升。 2. 在危機管理結束後的檢討階段，為日後的危機管理提供相關的經驗和支援，避免重蹈歷史覆轍。
	危機復原計畫	
	執行復原行動	
	化危機為轉機	

（資料來源：Robert Heath 危機管理 4R 模式，筆者自行整理）

透過以上說明，可以了解危機處理著重的部分僅在於「應變力」層面，而危機管理除了應變力層面之外，同時也注重減災、整備、復原等層面，也就是透過「危機預防」+「危機處理」+「危機復原」，從危機處理的過程中累積經驗，從而建立有效預防機制，降低同樣事件再發的機率。

即使再次發生類似事件，也能運用危機管理能力排除威脅，妥善處置，從中獲得學習與回饋，將危機轉化成為協助組織進行體質調整的契機。

### 參、圖書館電子資源維護問題探討

電子資源急遽增加，不僅數量呈現海量，廠

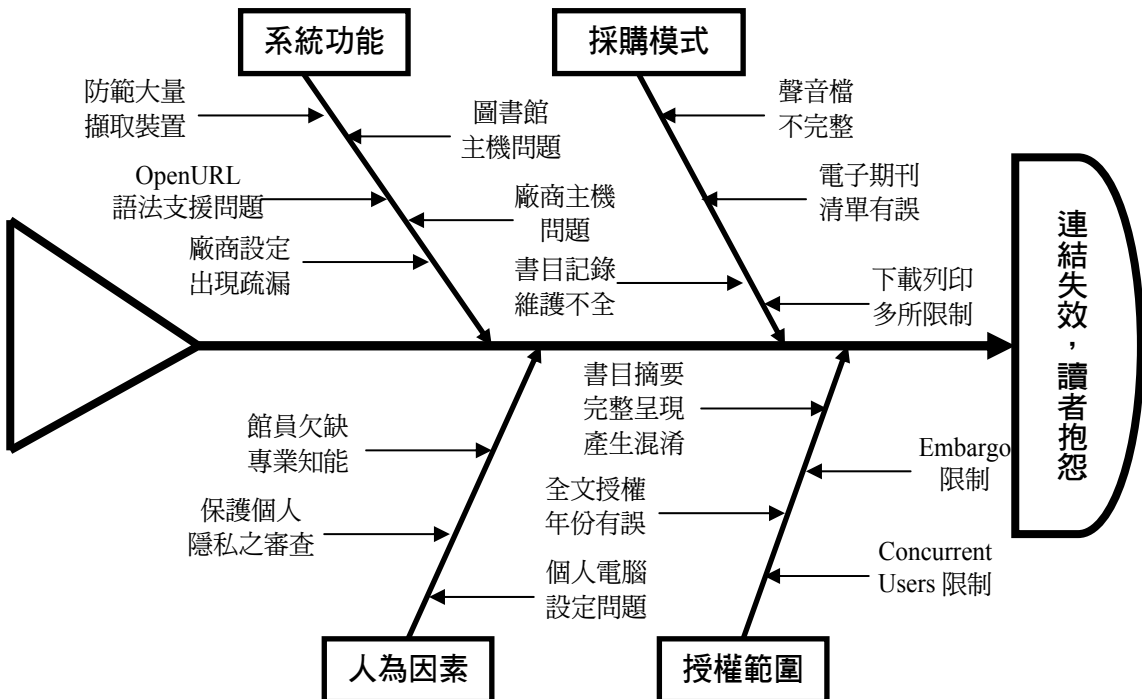


商的商業營運模式也更加多元化，這些改變對於圖書館勢必造成衝擊，張慧銖曾經歸納為以下幾點：一、改變館員的工作內容、模糊原有的工作界線，更新增了許多工作項目並改變作業流程；二、為使分工明確，館務運作順利，不得不進行組織重整；三、館員職稱改變，紛紛設置電子資源館藏發展人員，以方便人員協調與資源選擇；四、各項服務以讀者為重心，更加重視讀者與館員的教育訓練工作。（註 10）

在電子資源維護方面，相關問題也隨之應運而生。以下依據筆者觀察，分別就採購模式、授權範圍、系統功能、人為因素四大面向，以特性要因分析圖示如圖一。

### 一、採購模式

- （一）部分語言學習的電子資源，因為採用套裝方式銷售，所以部分有收錄聲音檔，部分沒有提供錄音檔，讀者在使用上甚感不便。
- （二）某些紙本期刊會附贈免費的電子期刊使用權，但偶爾會出現代理商誤將應付費之電子期刊通報為免費電子期刊，讀者在使用時會出現需訂購或付費之訊息，造成不必要之困擾。
- （三）有些廠商在下載或列印時有所限制，甚至也有原本允許全文下載者，限縮為只能一次下載一頁，造成讀者使用時更多的不便。



圖一：電子資源維護相關問題



(四) 為落實讀者使用導向之選書精神，提升採購品質，圖書館界已引進「讀者需求導向選購」(Patron-Driven Acquisitions, PDA)之採購模式，允許讀者直接閱讀電子書之內容，並且依據使用量來決定是否採購。如果書目記錄維護不完整，將會影響電子資源連結之精確率。

## 二、授權範圍

- (一) 有些 Open Access 期刊有 Embargo 的限制，造成讀者資訊取用的障礙；對圖書館來說，Embargo 也使得讀者諮詢與抱怨增加，必須付出更多說明、解釋的時間。(註 11) 此外，Open Access 期刊的維護與更新情形較不佳，對讀者的使用也帶來若干不便。(註 12) 事實上，不僅 OA 資源有 Embargo 的侷限，有些由集成商代理的商業性電子資源也是如此。
- (二) 部分電子資源會有同時上線人數 (Concurrent Users) 的限制，但讀者因超過使用人數而被剔除 (Turn Away) 時，顯示的訊息可能是讀者沒有使用權限或是要求帳號密碼，未能提供讀者正確的訊息。
- (三) 有些資料庫的電子期刊採用完整呈現模式，也就是雖然圖書館並未採購某年份的全文使用權，但檢索結果依然會顯示書目資料及摘要，待讀者執行瀏覽或是下載全文時，才發現沒有使用權限。
- (四) 由於電子期刊全文的授權內容經常會有變動，有時廠商所提供的電子期刊清單可使用年份有誤，圖書館若未發現，上傳訊息就會出錯，致使讀者在使用時會有疑義。

## 三、系統功能

- (一) 讀者要使用電子資源時，有時會出現圖書館網站無法連線或是查詢結果沒有反應的狀況，必須稍候幾分鐘後才能正常使用。
- (二) 在圖書館網站正常運作時，有時會因廠商正在進行維修，或是廠商端的主機不穩定，導致電子資源無法連線或是出現空白網頁。
- (三) 有些整合查詢系統的設計是透過網頁擷取方式進行查詢，但某些資料庫系統本身就具有防範大量擷取裝置，會導致由整合查詢系統轉入的使用者被判斷為非法使用，以致於出現錯誤訊息。
- (四) 在館外使用整合檢索時，可能會因為系統對於 OpenURL 語法的支援不同，以致於部分期刊只能連到刊名或是卷期，無法將讀者指引到文章層次，直接取得全文。
- (五) 廠商可能因為系統設定出現疏漏，導致有些讀者的電腦無法使用圖書館訂購之電子資源。

## 四、人為因素

- (一) 有些讀者在校園網域外採用校外連線認證方式使用電子資源時，會因個人電腦設定因素而出現無法順利轉至校園網域，而是進入廠商網域，造成無法下載全文之情形。
- (二) 由於電子資源的進展與變化瞬息萬變，新科技的發展與平臺的整合更是錯綜複雜，致使有些館員的專業知能未能因應時代變遷而提升，也無法提供更好的服務。
- (三) 也有資料庫基於保護個人隱私之理由，如



果讀者要下載 PDF 全文，必須在線上填寫申請單。待其審查之後，再依申請順序進行處理，但實際處理時間不定，讀者需留意電子郵件通知或是自行查詢資料庫的釋出清單。

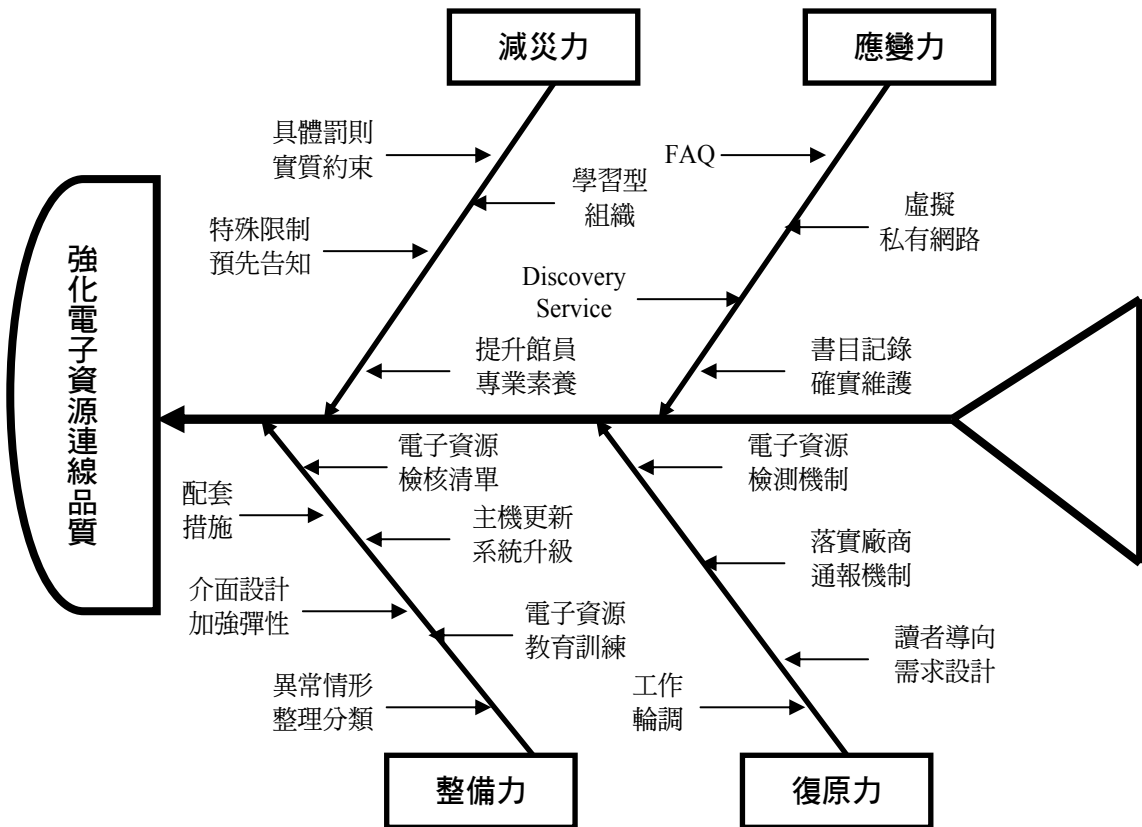
#### 肆、圖書館可考慮之解決方案

上述問題，都是圖書館在進行電子資源維護時經常出現的狀況。但讀者的使用習慣已經養成，在某種程度上相當依賴電子資源，也是不爭的事實。為提供讀者優質的電子資源取用管道，筆者從危機管理 4R 模式提出建議方案，並以特性

要因分析圖示如圖二。

##### 一、減災力層面

- (一) 圖書館在制定電子資源採購案的規格時，可將較常出現的疏失條列清楚並且標示具體的罰則，如此即可具有實質的約束力，並據此要求廠商確實履約。
- (二) 不論是電子資源之採購或是維護管理，對於科技發展與市場變化必須要有足夠的瞭解與敏感度。圖書館可以鼓勵同仁積極參加在職訓練，藉此加強館員的專業知能。



圖二：電子資源維護解決方案



- (三) 某些電子資源在使用時，本身就有一些特殊限制，例如：建議優先使用 IE 瀏覽器、使用完畢後必須點選退出按鈕、電子雜誌與紙本版的時間差、授權範圍、同時使用人數上限、會出現亂碼，都是讀者較常忽略或是詢問的問題。為提醒讀者注意，圖書館在資料庫網頁的個別資料庫簡介中，可提供相關說明文字，並以不同顏色或字體特別予以標示，儘量提供完整的訊息。如此即可達到預先告知的功能，減少讀者因不了解而產生的抱怨。
- (四) 一般而言，組織學習方式可以涵蓋實驗學習、提升能力、標竿學習、不斷改良四大面向。(註 13) 圖書館為確保日後有能力因應電子資源市場的快速變化，必須及早調整成為學習型組織，以提升應變與革新能力。

## 二、整備力層面

- (一) 各館的電子資源經過多年努力，通常都已有相當規模，這也意味著管理的複雜度與日俱增。為妥善進行管理，避免因為人事更迭而交接不清，應建立完整的電子資源檢核清單，將圖書館可以使用的資料庫系統、名稱、簡介、採購方式(免費、買斷、每年續訂)、是否需要帳號密碼、可用全文權限、下載列印限制、同時使用人數上限、連線主機在館內或館外、管理後臺帳號密碼及操作步驟、代理商連絡窗口等相關資料整理清楚，並將這份檢核清單送交給第一線的服務同仁存參，以利於第一時間即時處理。
- (二) 部分 Embargo 期刊，至少會有數個月至一年的延誤期限，始允許讀者於線上取得全文。針對此種情形，圖書館雖然在上傳的電子期刊清單中都有提供「起訖年代」欄位，但讀者經常會因為直覺而誤以為圖書館收錄卷期不完整。為免讀者產生誤解，可於電子資源網頁中備註說明，並且提供文獻傳遞服務等配套措施。
- (三) 有關於圖書館網站無法連線或是查詢結果沒有反應，主要是因為圖書館網站主機繁忙所致，最好能夠進行主機更新與系統升級，藉以提升服務效能。
- (四) 雖然有些廠商的系統平臺會用不同的標識符號或顏色來區隔圖書館是否擁有某篇電子全文的使用權限，但讀者在使用上仍然經常混淆不清。由於各館的需求與政策不見得相同，有些圖書館基於文獻完整揭示的考量，願意接受此種呈現模式，但也有些圖書館為了避免造成困擾，希望只顯示圖書館有權使用的書目資料。廠商在介面的設計與呈現上應該更有彈性，讓圖書館可以自行決定要採用何種顯示方式。
- (五) 定期舉辦電子資源講習，並依據讀者需求不定期加開場次或直接至系所辦理教育訓練，藉此來加強讀者的使用知能。
- (六) 可將每年遇到的電子資源維護問題加以整理及分類，找出異常情形之主要原因，並



針對這些部分加強處理，如此應可事先阻絕許多問題發生之機率。

### 三、應變力層面

- (一) 讀者在校外無法正常認證連線下載，有時是因為分享器、防火牆、防毒軟體、Port 等相關問題。圖書館可以提醒讀者不要使用 IP 分享器，檢視防火牆設定等級是否太高，Port 80 及 Port 8080 也必須開啟。若仍無法解決，則可提供 VPN（虛擬私有網路），讓具有使用權限的讀者在校外取得校園公用 IP，即可等同於在校內使用網路。
- (二) 針對經常發生之問題，最好能夠事先準備 FAQ (Frequently Asked Questions)，並且加強同仁與讀者溝通說明的態度與能力。
- (三) 嘗試用更完整的系統服務來整合紙本館藏、電子資源及圖書館自行建置之資源，提升檢索的回應速度，讓讀者更方便取得全文，例如目前相當熱門的資源探索系統。
- (四) 因應電子書 PDA 採購模式，必須與編目同仁協調好簡編書目記錄上傳與刪除的時間點，才能有效維護所對應電子資源之精確率，方便讀者查詢使用。

### 四、復原力層面

#### (一) 落實電子資源檢測機制

##### 1. 檢測管道

- (1) 透過電子資源整合查詢系統的異常監控管理，每天定時針對連結異常的電子資源進行檢測。
- (2) 透過學科館員通知。
- (3) 透過讀者反應。

#### 2. 檢測步驟

- (1) 確認是否有開通。
- (2) 確認連線是否正常。
- (3) 確認圖書館被授權使用年份。
- (4) 確認圖書館已取得授權範圍內之文獻，是否能夠連結到全文，以及是否能夠正常下載。
- (5) 圖書館沒有使用權限者，是否能夠提供延伸查詢。
- (6) 確實有異常情形者，依以下方式分別處理：
  - I. 主機在館內：轉請系統資訊單位處理。
  - II. 主機在館外：立即通知廠商處理。
- (7) 在狀況未排除之前，可將連線異常情形公告於圖書館網頁最新消息，以利讀者了解。
- (8) 追蹤處理情形，並將結果回覆學科館員或讀者。
  - (二) 針對廠商主機進行維修之情形，應要求廠商落實事先通知之義務；若臨時發現主機不穩定，也必須立刻通報圖書館。嚴重影響圖書館使用權益者，應有適當之罰則，並納入來年續訂評估之參考。
  - (三) 圖書館在建置電子資源網頁時，需要考量的因素有很多，其中也包括讀者的使用習性與需求。如果圖書館能夠主動蒐集讀者意見，以讀者需求為導向，並將這些經驗回饋到電子資源網頁的設計，將能更加貼近讀者的實際需求。
  - (四) 近年來電子資源的豐富與多元發展，使得讀者日益倚賴電子全文，更加凸顯電子資源維護與管理之重要性，同仁承擔的責任也更加繁重。如果同仁確實無法勝任該項工作，





可以考慮進行職務調整。雖然「適度」的壓力來源是激發個人潛能的最好良方，對於圖書館整體的服務成效也會有所助益，但同時也必須考量個人條件及特質，尊重館員之想法與意願，以免適得其反。

## 伍、結語

在數位時代，電子資源已然成為圖書館館藏發展的核心要素，學術社群傾向於優先使用數位資源的趨勢也已日益明顯，電子資源對於學術傳播的影響力自不待言。以現今的學術傳播生態而言，讀者已經習慣直接在線上取得電子全文，反映在圖書館服務中，就是電子資源的採購蓬勃發展，電子資源維護業務也因此而明顯成長，並且呈現多元化與複雜化。另一方面，讀者對於電子資源服務的期待與要求，也愈來愈高。既然是「服務」，就會伴隨著讀者的主觀感受，也永遠都存在著改善的空間。所以，圖書館的電子資源維護也必須注入創新的內涵，始能滿足讀者更多的需求。

通常電子資源維護與電子資源採購，是密切契合的；而電子資源採購與新科技的進展，可謂亦步亦趨。科技始終來自於人性，追隨科技的腳步固然無可厚非，但有時廠商推出的電子資源產品未臻成熟，甚至淪為「為創新而創新」的噱頭。此時，圖書館就必須回歸到讀者的觀點，以同理心來體會讀者的想法與期待，用這樣的思考模式來形成決策，而不是一味跟隨著廠商的產品來譁眾取寵。從這個立場而言，圖書館就有必要界定清楚電子資源維護作業的利害關係人，了解他們

分別有何訴求，並且透過跨域協調的策略來整合館內外相關資源。

圖書館的電子資源維護究竟做得好不好，也應該要有客觀的標準可以衡量。為了能夠反映電子資源維護的服務價值，可以鼓勵館員進行概念發想及腦力激盪，並且從效率、效能、讀者滿意度這三大面向來尋找電子資源維護作業的關鍵績效指標（Key Performance Indicator, KPI）。

由於電子資源的爆炸成長，讀者搜尋相關資訊猶如大海撈針，圖書館勢必需要依靠一套完善的系統，才能協助讀者從中檢索到有用的資訊，並加快取得全文的速度。為達到這個目的，之前有電子資源整合查詢系統，近來則有所謂的資源探索服務。目前各圖書館都對於資源探索服務抱以相當高的期望，但資源探索服務真的能夠徹底解決圖書館在電子資源服務的所有問題嗎？這個問題目前尚無明確的解答，只能說，為了追求卓越，圖書館一直跟隨著科技的進展與讀者的需求，努力嘗試提供更適切的服務模式。

隨著科技的一日千里，電子資源維護除了異常連線的排除之外，也逐步延伸到 Proxy 代理伺服器、整合查詢系統、探索服務、行動載具、Link Resolver 運作等相關範疇。為能客觀評估其影響，圖書館可以透過問卷、訪談或是座談等方式來蒐集館員與讀者的意見，了解他們對於這些改變的感受，從中即可得知這樣的努力是否有其價值，或是帶來哪些困擾。針對相關缺失進行檢討並提出可行的解決方案，就是落實內部顧客與外部顧客的經驗回饋，對於圖書館電子資源維護作業的



強化，也會具有正面助益。

為了型塑圖書館成為有能力因應市場環境與讀者需求而彈性調整服務策略的學習型組織，圖書館經營者必須深切體認，圖書館最珍貴的資產就是人力資源，因此必須在制度的設計上，鼓勵館員充分發揮自我價值。除了努力延攬優秀人才之外，也要幫助館員在專業領域有所成長。更進一步，還要鼓勵館員了解內部顧客與外部顧客的核心需求，嘗試運用新科技或是改變既有流程與管理模式，藉此達到創意革新之目的。

綜而言之，「電子資源維護」並不只是在做電子資源的連線檢測而已，這項業務與電子資源的採購、推廣、系統、網路、科技應用，甚至於讀者服務政策皆有相關。因此，圖書館不能只是從危機處理的觀點來進行電子資源的「維護」，而必須從更宏觀的危機管理觀點，進行全面性的考量，研判未來可能的發展趨勢，預先建立制度，防患於未然，並且保持機動調整的彈性。這涉及到不同部門之間的分工與合作，如何有效進行協調也是不可忽視的工作。

#### 【附註】

註 1：<http://taiwan.emc.com/about/news/press/2008/20080331-01.htm>（檢索日期 2013/06/15）。

註 2：<http://iservice.libertytimes.com.tw/3c/news.php?no=8169&type=8>（檢索日期 2013/06/15）。

註 3：朱愛群著，《危機管理：解讀災難謎咒》，（臺北：五南，民 91），頁 61。

註 4：邱志淳，〈危機管理與應變機制（上）〉，《研習論壇月刊》，19 期（民 91 年 7 月），頁 36。

註 5：朱延智著，《企業危機管理》，（臺北：五南，民 92），頁 5。

註 6：同註 3，頁 4。

註 7：<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E5%8D%B1%E6%9C%BA%E5%A4%84%E7%90%86>（檢索日期 2013/06/15）。

註 8：<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E5%8D%B1%E6%9C%BA%E7%AE%A1%E7%90%86>（檢索日期 2013/06/15）。

註 9：「102 年度薦任公務人員晉升簡任官等訓練課程教材」，（臺北：國家文官學院，民 102），頁 286-289。

註 10：張慧銖，〈引進電子資源對學術圖書館組織的影響〉，《數位時代圖書館館藏發展研討會論文集》，（臺中：中興大學圖資所，民 95），頁 289-290。

註 11：陳素娟，〈Open Access 期刊對我國大學醫學圖書館電子期刊管理的影響〉，（碩士論文，臺灣大學圖書資訊研究所，民 96），頁 90。

註 12：同上註，頁 90-91。

註 13：楊國安等著；劉復苓譯，《組織學習能力》，（臺北：聯經，民 90），頁 43。

