成功大學圖書館電子資源檢索介面使用性評估

管倖生* 汪加麗**

【摘 要】

圖書館線上即時服務的時代已來臨，先前讀者需親自到館查尋資料，現今在 Internet 上查詢資料，確實讓使用者方便很多。然而使用者欲透過網路介面，在眾多之圖書館館藏資料庫、電子期刊和網路上的資源中，快速找到自己想要的資訊，實非易事。本研究著重於評估館藏在網路上之使用性，調查介面的操作問題與其設計重點，採用焦點團體法、效能量測法、回溯式測試法及問卷調查等四種使用性評估方法，研究所得之質性和量化結果，可以提供未來增強圖書館檢索服務功能與改善介面設計之參考。

【 Abstract 】

The era of Library on-line Service had begun. Readers had to go to library in person to look up the information who wanted to find in the past. Now, it is obviously more convenient for readers to inquire materials on the Internet. However, it is still not easy to find the appropriate information through Webinterface as fast as users expect in majority of library reservation databases, electric periodicals, and many other Internet resources. This study concentrates to evaluate the usability of NCKU library database search system on the Web, investigate the problems on operating the interface, and figure out design principles. Four usability evaluation methods, such as Focus Group method、Performance Measurement method、Retrospective Testing method and Questionnaire Investigation method were used in this study. The results of qualitative and quantitative data of this study could be a good useful reference resource while enhancing the searching service capability and improving the design of the interface for a library.

【關鍵字】：使用性、焦點團體法、效能量測法、回溯式測試
【Keywords】：Usability、Focus Group、Performance Measurement、Retrospective Testing

* 成功大學工業設計所兼任副教授、雲林科技大學視覺傳達系副教授兼系主任暨所長
** 成功大學工業設計所研究生

壹、研究動機

「成功大學電子資料庫檢索服務」介面(http://cdnet.lib.ncku.edu.tw) 是成功大學圖書館開放其資料庫、電子期刊等資源，提供讀者經由網路搜尋文獻資料的一個連線介面。依使用經驗發現，有時需花費相當時間在介面操作上，同時檢索結果也未必令人滿意。成大圖書館正計劃對電子資料庫檢索服務介面，重新加以設計，因此本研究針對此項服務，調查使用者對目前介面使用上之意見，進行介面使用效能、認知性及主觀滿意度之評估，找出使用上之問題，以提供圖書館參考改進。

貳、研究目的

成大圖書館歸納整理數量龐大且內容、性質迥異之資料庫、電子期刊等，然後有系統地呈現給讀者，並兼顧使用檢索介面新手及熟手之需求，確實是件很難的事情。因此本研究評估成功大學圖書館中電子資源檢索服務介面之使用性效能，利用使用性評估的方法進行調查，評估內容包括(1)電子期刊查詢、(2)中文資料庫查詢、(3)西文資料庫查詢。評估標準以認知性、效能性、主觀滿意度爲主。

本研究主要目的在於瞭解目前使用中的檢索服務介面的使用效能，並希望圖書館日後能對現存使用性問題加以改善，調查所得結果以歸納及討論方式加以分析，最後集結提出建議。

參、研究方法

本研究之評估共採用四種方法，包括：焦點團體法 (Focus Group) 、效能量測法(Performance Measurement)、回溯式測試(Retrospective Testing)及問卷調查，說明如下。

一、焦點團體法

以熟手的工作及使用經驗進行問題探討，討論各項功能選項之意義，並透過討論方式，瞭解典型工作項目之操作步驟和分類架構，再加以對介面之問題做客觀性評估及進行檢討。本個案參與焦點團體法之人員爲兩位二年以上圖書館檢索的工作經驗（熟手）之成功大學圖書館資訊服務組館員，與一位使用性專家。實驗器材包括紀錄用之紙、筆、錄音機與錄音帶。進行討論的地點爲成功大學圖書館資訊服務組辦公室。工作內容爲訂定典型工作及操作步驟，討論主畫面各名詞的意義，評估架構層次與其分類方式，及資料庫歸併問題，所有重點均由主持人紀錄下來，加以整理後，分析其內容。

二、效能量測法

效能量測法重點在於瞭解資料庫使用介面的效率性，對於操作錯誤步驟及原因進行探討，並量測受測者操作各典型工作的時間與平均時間。參與者包括十位碩士班學生，以碩一生爲主，此因碩士班學生通常需找論文或文獻參考，而且碩一學生對資料庫或電子期刊搜尋經驗不多，或剛開始學習使用。實驗器材包括計時錶、具 Internet Explorer 及 Dr.eye 軟體之電腦、記事本、筆、錄影機、錄影帶與腳架等。

進行測試的地點在成功大學工業設計系研究室。作業前先訂定要搜尋目標之題目，分別找出中、西文資料庫及電子期刊各一筆，再與館員討論，設定中西文資料庫的搜尋標準時間爲 5 分鐘（300秒），而中西文電子期刊的標準時間則爲 2 分鐘（120秒），使用者要在標準時間內完成，若沒有在限定時間內完成者，即任務失敗。測試所用的題目包括以下三組：

1. 中文資料庫

篇名：企業網站使用者介面與互動模式之研究

作者：徐安良

出版年：2001年

資料類型：博碩士論文

2. 西文資料庫

篇名：Reduction of Object Overlap in Three Dimensional Browsing Space for Internet Data

作者：Kakimoto, Toshihiro, Kambayashi, Yahiko

刊名：Lecture Notes in Computer Science

Vol：1749

出版年： 1999 年

資料類型：期刊論文

3. 電子期刊

中文期刊：通訊雜誌

英文期刊：Decision Support System

測試前先向受測者簡單敘述實驗目的與流程，並告知題目，測試過程中除予以計時及利用錄影機拍攝操作過程，同時紀錄時間。時間紀錄項目分別爲總時間、中文電子期刊時間、西文電子期刊時間、中文資料庫時間、西文資料庫時間。

三、回溯式測試

回溯式測試方法乃經由錄影帶回顧，瞭解使用者想法、導致發生錯誤的原因、與受測者操作流程的動線。進行測試的地點在成功大學工業設計系研究室。使用的器材包括錄影機、錄影帶、記事本等。測試步驟首先回顧效能量測法所拍攝的錄影帶，記錄受測者所遭遇的問題、錯誤的項目與操作習慣，同時詢問受測者當時之想法及原因，一併記錄下來，再利用內容分析法就重點問題綜合分析。

四、問卷調查

問卷調查係針對一般使用者，進行介面主觀滿意度、認知性調查，並從問卷統計數據或資料中，分析使用者對檢索系統的意見。接受問卷調查者爲有使用過成大資料庫檢索系統的使用者四十人。抽樣地點在成大圖書館資訊檢索區。調查結果加以統計分析。問卷內容請參考附錄一。

肆、研究結果

一、焦點團體法

(一) 操作步驟及架構層次

介面所提供之操作步驟如圖 1 ，其架構層次共分爲四層次：第一層依功能分類，爲主目錄標題選項。第二層依資料庫收錄內容學科分類，爲次目錄選項，包含中西文資料之全校性、理工、文學、醫學資

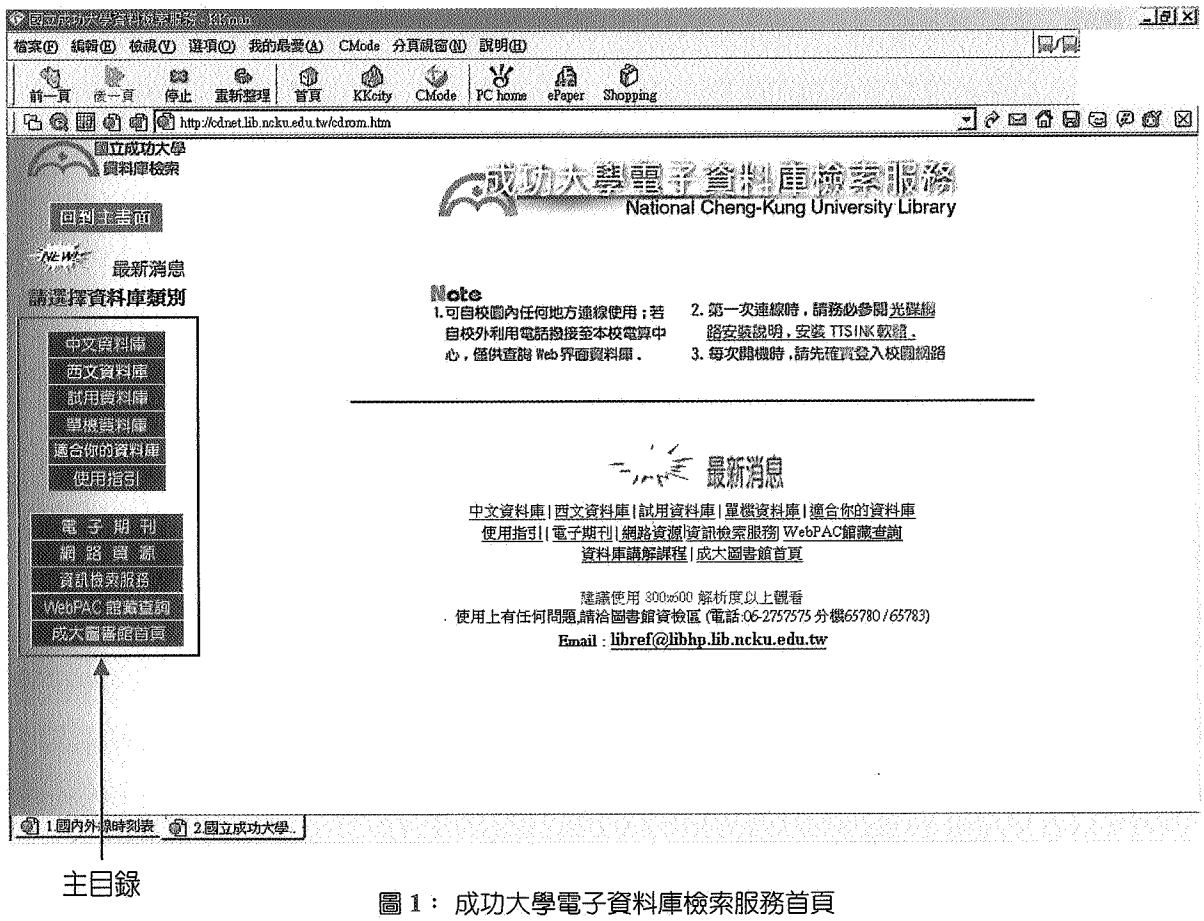


圖 1： 成功大學電子資料庫檢索服務首頁

料庫…等。第三層依資料庫收錄內容類型分類，包含全校性、理工學科等，並再區分爲期刊論文、博碩士論文…等項。第四層則爲資料庫簡介。

主頁面選項區分爲【中文資料庫】、【西文資料庫】、【試用資料庫】、【單機資料庫】、【適合你的資料庫】、【電子期刊】、【使用指引】，其次要連結選項還有【網路資源】、【資訊檢索服務】、【WEBPAC館藏查詢】、【成大圖書館首頁】等。各選項參見圖 1 ，選項名詞之定義及解釋見表 1。

(二)分類方式及評估

各階層介面因隸屬不同業務組別，由不同管理者管理，雖爲同一系統，但有各層介面內部架構不一之現象，【中文資料

表 1： 各選項名詞之定義及解釋

選項名詞	定義及解釋
最新消息	隨時提供相關最新訊息。
中文資料庫	蒐集各種以中文陳述內容的資料庫，並以不同學院學群、全校性和總覽分類。
西文資料庫	蒐集各種以西文陳述內容的資料庫，分類方式與中文資料庫相同。
試用資料庫	廠商不定期提供使用者試用新上市或圖書館尚未引進之資料庫，並透過評估意見表之回覆設計，讓圖書館瞭解試用者之試用感想，以做為評估是否訂購之輔助參考。
單機資料庫	資料庫受限於授權 (license) 限制，區分為網路及單機版本，網路版可於合法授權之校園網域內任一角落連線檢索，而單機版僅能在單一部電腦檢索 (圖書館設定在館內資訊檢索區使用) ；介面設計將網路版資料庫依語言別分列於中西文資料庫選項中並提供連線，而將單機資料庫另列一項。
適合你的資料庫	依成大學院別區分，再以工學院的學群 (包括土木、電機、機械、化材、設計學群) 細分，讓使用者更易於找到適合自己使用的資料庫。
使用指引	列出使用者常碰到之問題，並提供查閱及解決的指引。
電子期刊	提供萬餘種中、西文及醫學電子期刊之連線。使用此項查詢服務之使用者多已知刊名，故同時提供透過刊名瀏覽及輸入刊名關鍵字之檢索方式。
網路資源	可連結搜尋引擎及其他圖書館網頁，提供使用者快速搜尋本館以外之學術資源。
資訊檢索服務	介紹圖書館資訊檢索區服務規則及資料庫使用統計，供使用者瞭解相關業務之推動及成果。
WebPac館藏查詢	與成大館藏查詢系統連結之目的，在於讓使用者檢索得目標後，能立即查閱館藏狀況，進而利用。
成大圖書館首頁	與成大圖書館首頁連結，方便使用者進行或諮詢其它服務。

庫】及【西文資料庫】的分類架構一致，主要以不同學院群或全校性搜尋；再區分爲全文型、摘要型、參考工具型等，而每一類中，繼續細分爲【期刊論文】、【博碩士論文】、【報紙論文】…等；而其內容主要以表格形式呈現（表格主要用以劃分類型），並在每一類型下，逐一列出所屬資料庫及說明簡介。

電子期刊包括中文、西文、醫學及試用電子期刊資料庫，其間之分類與架構不一，而中文電子期刊【內容主題】中之分類，是以圖書館慣用之分類系統（中國圖書分類法）爲依據，對使用者而言，未必比依族群類別分類來得合適。

(三)資料庫歸併問題

不同使用者族群可需使用同一資料庫，因此，當資料庫適用於兩個或以上族群時，均應在這些族群中，加入該資料庫之連結；另外，館員爲想協助不同族群的人較容易找到適合自己的資料庫，故除典型工作分類方式外，將【適合你的資料庫】獨立出來。

系統爲了提供多樣化的查詢類型，供使用者自由選擇，而建立不同的主標題（單機資料庫、適合你的資料庫…等）或區分不同之資料庫性質（如全文型、摘要型、目錄型），但這些項目事實上得以歸併在典型工作選項（中西文資料庫、電子期刊）中，待進入資料庫次層次下，再提供選擇，這樣之設計，對於操作使用更有順序且簡便。

二、效能量測法

(一)測試結果及分析

表 2：各受測樣本時間表　（單位：秒）

樣本	中文資料庫時間	西文資料庫時間	中文電子期刊時間	西文電子期刊時間	總時間	使用次數
1	***300**	***300**	41	***120**	761	>20
2	145	221	27	35	428	>20
3	70	***300**	56	32	458	>20
4	245	***300**	40	119	704	10~20
5	***300**	232	87	75	694	<3
6	209	***300**	39	46	594	10~20
7	233	***300**	31	30	594	<3
8	102	170	76	46	394	>20
9	210	***300**	72	40	622	4~10
10	122	***300**	58	60	540	4~10
平均時間	**193.6**	**272.3**	**52.7**	**60.3**	**578.9**	

說明：標示 * 斜粗體的秒數，表示該受測者在此項任務為失敗。

資料庫搜尋測試時間結果見表 2 。蒐尋資料庫的標準時間訂爲 300 秒、電子期刊的標準時間爲 120 秒，若受測者的搜尋受測時間超過標準時間，則代表失敗。若受測者在某項任務失敗，表中以 * 斜粗體的分數標示。

測試結果顯示西文電子資料庫檢索所需平均時間最長，介面的使用效率最低；其次是中文電子資料庫；而電子期刊的效率最高，其中又以中文電子期刊查詢最快。原因在於電子期刊的介面，其次階層提供所有期刊的目錄（即刊名），因此當使用者知道特定刊名後，只要直接輸入搜尋，很快就能找到該期刊。而中西文資料庫的次階層爲很多不同類型的資料庫，欲找到搜尋目標的資料，使用者必須先找出正確的資料庫，在不熟悉或說明不夠清楚的情況下，受測者需花很多時間嘗試。再者某些資料庫本身的介面設計不夠友善，也會影響檢索效率，所以資料庫的分類和說明值得注意。

語言隔閡是另一影響因素，從表 2 測試結果中可知，同樣爲電子資料庫或電子期刊，中文和西文的搜尋時間有顯著差異，中文快於西文，建議圖書館在西文資料庫名稱後，加註中文名稱或簡要中文說明，讓使用者更易於明白資料庫收錄內容。

(二)集群分析

利用SPSS統計分析法中的集群分析，把相似的樣本歸併成一類。共分成四群，

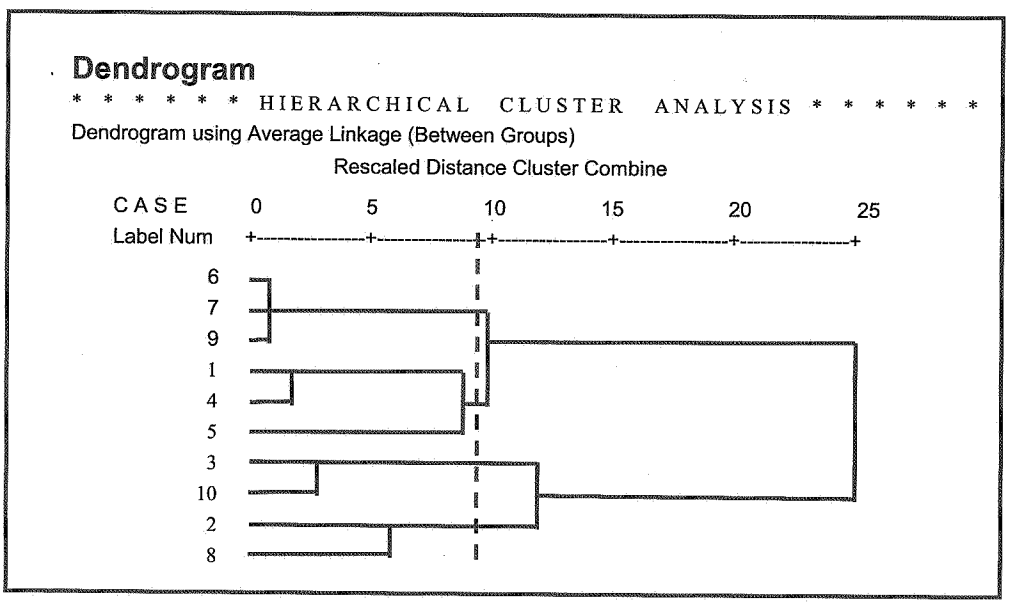


圖 2：樹狀分群圖

如此則樣本數較平均，分群方式如圖 2 之樹狀圖。第1 群包括樣本 2、8，第 2 群包括樣本 3、10，第 3 群包括樣本 6、7、9，第 4 群包括樣本1、4、5。

第一群效率最高，檢索總平均所需時間爲 411 秒，使用者在近半年內使用次數均多於20次。中、西文資料庫的檢索平均時間分別爲 123.5秒和 195.5秒，中、西文電子期刊的平均檢索時間分別爲51.5 秒和40.5秒。此群的受測者均通過標準時間。

第二群效率次高，檢索總平均所需時間爲 499 秒，使用者在近半年內的使用次數一位多於 20 次，一位是 4~10 次。中、西文資料庫檢索的平均時間分別爲96秒和 300 秒，中、西文電子期刊的檢索平均時間分別爲 57 秒和 46 秒。在西文資料庫搜尋中，受測者均超出標準時間，搜尋任務失敗。

第三群效率次低，檢索總平均時間爲603.33 秒，使用者在近半年內的使用次數分別是少於 3 次、4~10 次、10~20 次。中、西文資料庫的檢索平均時間分別217.33秒和 300秒，中、西文電子期刊的檢索平均時間分別爲47.33 秒和38.67 秒。在西文資料庫搜尋中，受測者均超出標準時間，搜尋任務失敗。

第四群效率最低，檢索總平均時間爲719.67 秒，使用者在近半年內的使用次數分別是少於3次、10~20及大於20次。中、西文資料庫的檢索平均時間分別爲281.67秒和 277.33秒，中、西文電子期刊的平均時間分別爲 56秒和104.67秒。在中文和西文資料庫搜尋中，有兩位受測者超出標準時間，搜尋任務失敗。

三、回溯式測試

(一)回顧紀錄

十位受測者參與回溯性測試，所犯的錯誤和操作行爲問題討論結果列於表 3 。

(二)問題綜合討論

調查所得各種問題，經整理歸納後分述如下：

1. 中文資料庫

對不熟悉「分類」和「介面」的使用者而言，最初利用中西文資料庫時，會考慮選擇「資料庫總覽」，因爲他們認爲此項目將收錄所有資料庫；不過，因介面複雜且各資料庫只依筆劃或字母排序排列，未經過統整，以致使用者難以使用，經常是瀏覽後便跳出。另外，搜尋中文資料庫的博碩士論文，因沒有注意到搜尋資料年份，選到一個沒有包含該年份的資料庫，浪費錯誤操作的時間。

2. 西文資料庫

「語言」是使用者的障礙，而且自各資料庫名稱上，通常難以一眼看出收錄內

表 3： 十位受測者在回溯性測試法中的錯誤和操作行為問題討論

樣本	錯誤項目	操作行為問題討論
1	• 憑運氣選資料庫，故選錯資料庫。 • 一開始進入資料庫總覽，難以繼續。 • 中西文資料庫時間太長，任務失敗。	• 中、西文電子期刊均以關鍵字搜尋。 • 受測前只有電子期刊的使用經驗。 • 選到需要密碼的資料庫，會放棄使用。 • 以題目名稱的相關資料庫搜尋。 • 認為簡介的解釋太普遍、冗長且無重點。 • 排斥看簡介。
2	• 不熟悉系統而亂點選。 • 選擇自己慣用之設計學群中的一個西文資料庫，但因該資料庫有修訂過，所以放棄使用。	• 西文期刊以刊名第一字搜尋。 • 中文期刊以刊名第一字筆劃搜尋。 • 西文資料庫選擇「資料庫總覽」，因認為總覽一定收錄所有資料庫，應可順利找到資料。
3	• 西文資料庫量多，導致錯選資料庫；並隨機嘗試檢索，導致失敗。 • 有密碼的資料庫點選後便離開，而延誤時間。 • 搜尋中文電子期刊時，先點選「內容主題」，後因太複雜，再改利用筆劃。	• 覺得標題太長，會影響搜尋時間。 • 「外語」因素讓使用者延長搜尋時間。 • 西文資料庫名稱無意義性，不清楚內容。 • 排斥看簡介。 • 搜尋西文資料庫時會同時輸入刊名、題目、作者詳細資料後再作搜尋。
4	• 一開始進入資料庫總覽，難以繼續。 • 使用（中文博碩士論文索引）介面選項不明顯，以致無法進入系統。 • 檢索「全校性資料庫」時，未注意到題目出於博碩士論文而亂選。 • 西文資料庫選擇（西文目次索引資料庫），因使用者認定進入資料庫後應為鍵入文獻資料的介面，以致因沒看到「開始檢索」選項而退出。	• 使用者無法判別欲搜尋資料所屬之類別。 • 西文電子期刊搜尋介面之三選項位置和呈現不明顯，致使用者浪費時間於瀏覽上。 • 西文電子期刊的「依關鍵字搜尋」，因搜尋結果並非期刊目錄，而是出現所有關鍵字的字母排序選項，需重新選擇。 • 使用者進入某一資料庫後，因沒有看到搜尋欄位，直覺判定進錯資料庫，因而放棄離開。
5	• 中文資料庫因選擇未收錄該論文的資料庫，延誤搜尋時間。 • 在上一步驟錯誤後，重新選擇另一論文資料庫進行搜尋，但因按錯連結鍵而誤入別的資料庫，延誤時間。 • 西文資料庫選擇「博碩士論文」類，但測試題目資料類別為「期刊論文」。 • 搜尋西文資料庫忘記切換輸入法。 • 測試中文電子期刊時，誤按中文資料庫尋找瀏覽。	• 盡量輸入所有已知條件，企圖一次完成。 • 中文電子期刊以關鍵字搜尋，出現目標主題後，因系統設計跳至與該目標第一個字同筆劃數的所有連結選項，需重新瀏覽和點選。 • 西文電子期刊的「依關鍵字搜尋」因搜尋結果並不是該期刊的目錄，而是出現所有關鍵字的字母排序選項，使用者需重新選擇。
6	• 使用入未收錄目標的中文資料庫。 • 不清楚搜尋目標資料所在位置，所以嘗試連入不同介面，而且點錯資料庫，延誤搜尋速度，並且浪費很多時間在一個複雜的資料庫上。	• 以理工類別搜尋資料庫。 • 對西文資料庫陌生，故不確定能否找到。 • 中文電子期刊以關鍵字搜尋，出現目標主題後，因系統設計跳至與該目標第一個字同筆劃數的所有連結選項，需重新瀏覽和點選。 • 電子期刊均能快速找到搜尋目標。

樣本	錯誤項目	操作行為問題討論
7	• 搜尋博碩士論文，因未注意到年份，誤選未包括該年份的資料庫，而浪費了錯誤操作的時間。 • 輸入篇名時，放錯輸入欄。 •（中文博碩士論文索引）介面選項不明顯，以致使用者觀察了很久，並按錯選項。	• 受測者使用之輸入法會影響受測時間。 • 一開始以理工類別搜尋資料庫。 • 不清楚使用的資料庫中能否找到想要結果。 • 搜尋時會鍵入所有已知的資料，是因為希望系統能找出精確的結果。
8	• 搜尋西文資料庫時，未注意到表格式的資料庫類型分類標題。 • 在搜尋西文資料庫時，選擇電子期刊搜尋，因為認為期刊論文和電子期刊為相同的資料內容。	• 使用者進入某一資料庫後，因沒有看到資料搜尋欄位，直覺判定是錯誤，放棄離開。 • 中文電子期刊以關鍵字搜尋，出現目標主題後，因系統設計跳至與該目標第一個字同筆劃數所有連結選項，需重新瀏覽和點選。
9	• 搜尋博碩士論文，因未注意到年份，誤選未包括該年份的資料庫，而浪費了錯誤操作的時間。 • 受測者未注意到其搜尋的西文資料為「期刊論文」，而選擇了「博碩士論文的資料庫」。 • 在選按「適合你的資料庫」搜尋時，誤選「資訊檢索服務」。	• 選錯目標的原因是因為其選項設計外形相同，同時距離很近。 • 中文電子期刊以關鍵字搜尋，出現目標主題後，因系統設計跳至與該目標第一個字同筆劃數的所有連結選項，需重新瀏覽和點選。
10	• 當搜尋完中文資料庫後，介面仍停留在中文資料庫的畫面，使用者不知覺的在中文資料庫的層次下，找西文的資料庫。	• 中文資料庫會選擇自己慣用的「全國博碩士論文摘要檢索系統」。 • 西文資料庫中的「西文期刊目次檢索」搜尋後，「 顯示結果」的選項不明顯，且會跟其它選項混淆。

容，以致使用者只能用直覺猜想，極易找錯資料庫，拖延搜尋時間。同時，使用者一般都不會使用需密碼的資料庫，當他們點選或看到標示需輸入密碼時即會離開。

3. 中文電子期刊

中文電子期刊以關鍵字搜尋之介面，在出現搜尋目標主題後，使用者知道應點選目標，但因系統是顯示與該目標第一個字相同筆劃的所有連結選項，以致使用者需重新瀏覽和再點選一次。而依筆劃搜尋是一個很快且容易的搜尋方法，但因爲要使用者計算刊名的筆劃，所以會有計算錯誤之情形。另外，搜尋中文電子期刊時，當使用者點選「內容主題」進行搜尋時，因看到此層次之分類太複雜與不易辨識，往往瀏覽後很快便會選擇離開，再以別的方式搜尋。

十位受測者無人選用依「網站類型」搜尋期刊，除使用者可能不知道其搜尋的資料爲那一類外，另一可能是使用者不熟

悉其意義及收錄內容，所以，標題的命名亦是一門學問。

4. 西文電子期刊

西文電子期刊之三項主要功能選項呈現不明顯，且與最上面之「使用規範」的文字相近，以致使用者要瀏覽好幾次才找到，因而浪費時間。另外，「依資料庫排序」的內容繁多，且排列得不太工整。

而若選擇以關鍵字搜尋，輸入關鍵字後並不會直接出現刊名清單，反倒是先前輸入關鍵字刊名的第一個字母排列選項，同時也未提供如：「點選期刊名稱的第一個字母」之提示訊息，以致部份使用者無法適從且需花費時間，重新選擇一次。

5. 其它介面問題

將電子期刊和其它兩項電子資料庫的典型工作分開排列，部份使用者會觀察不到電子期刊的選項。而使用者在使用系統時，無論是否第一次使用，均未瀏覽「使用指引」或「簡介」，因爲使用者覺得看這些內容，是浪費時間的行爲，同時不一定能看到他們所遭遇的問題。

而在中、西文資料庫中，分類以表格式呈現，但有些使用者仍忽略以致錯誤發生，這是因爲介面中的文字內容過多，建議將類型精簡且利用連結的手法，把類型項目和內容分開。在主目錄的標題選擇時，會有按錯選項之情況，是因各主功能選項距離太近，且各選項設計上沒差異性。

四、問卷調查

(一)問卷結果統計

受測答案之原始數據結果收錄於表4。樣本數爲 40 人，其中前 10 人爲效能量測法的 10 位受測者。

依使用經驗將受測之使用者分群，分析問卷調查的結果。評分準則列於表 5；使用者近半年內使用次數與狀況之調查結果，次數小於 3 次者收錄於表 6 ，使用 4 至 10 次者收錄於表 7，使用 10 至 20 次者收錄於表 8 ，使用20次以上者收錄於表 9。

(二)結果分析

分析問卷結果，歸納出下列結論：

1. 使用者會隨著使用經驗之增加而益形熟悉介面提供之操作步驟，並相對地認爲操作步驟簡單容易。
2. 能否快速找到合適的功能選項，與使用經驗多寡並無顯著關係。
3. 使用經驗較多之使用者，認爲自己較能掌握使用之資料庫所收錄的內容，卻不認爲能很快找到合於自己需求的資料庫，對搜尋到之結果也較無法表示滿意。
4. 比較依內容歸類及依系所學科區分族群之做法，使用者較認同依系所學科區分族群。
5. 使用者認同以表格方式呈現各項項目並

表 4： 問卷結果答案原始數據表*

樣本	次／半年	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16
1	>20	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	3	關鍵字	電子期刊	N	N
2	>20	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	關鍵字	期刊論文	N	Y
3	>20	3	2	1	2	2	3	3	4	3	2	5	3	關鍵字	期刊論文	N	N
4	10~20	3	3	2	2	3	3	3	5	3	4	4	4	刊 名	電子期刊	N	N
5	<3	2	3	4	2	3	4	3	2	2	4	3	2	期刊類型	電子期刊	N	N
6	10~20	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	5	刊 名	期刊論文	N	N
7	<3	4	4	4	3	5	5	4	5	5	3	5	5	關鍵字	電子期刊	N	N
8	>20	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	3	關鍵字	博碩士論文	N	N
9	4~10	1	3	3	2	2	3	3	4	4	3	5	3	關鍵字	期刊論文	N	N
10	4~10	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	3	2	關鍵字	博碩士論文	N	N
11	<3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	5	關鍵字	研究報告	Y	N
12	<3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	關鍵字	期刊論文	Y	N
13	<3	4	3	2	2	2	3	3	4	4	3	5	4	關鍵字	期刊論文	Y	N
14	<3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	關鍵字	期刊論文	N	N
15	<3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	關鍵字	期刊論文	N	Y
16	4~10	1	1	1	1	4	5	1	1	5	1	5	1	關鍵字	期刊論文	N	N
17	4~10	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	刊 名	期刊論文	Y	N
18	4~10	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	5	4	刊 名	博碩士論文	Y	N
19	4~10	3	3	3	4	3	5	4	2	4	2	5	2	關鍵字	期刊論文	Y	N
20	4~10	4	4	3	3	2	2	4	3	4	3	2	2	關鍵字	電子期刊	Y	Y
21	4~10	3	3	3	2	3	5	3	4	4	4	4	5	內容主題	電子期刊	N	N
22	4~10	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	4	內容主題	博碩士論文	N	N
23	4~10	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	關鍵字	電子期刊	N	Y
24	4~10	3	3	4	5	4	4	3	4	4	3	4	3	刊 名	聯合目錄	Y	Y
25	4~10	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	關鍵字	報紙論文	N	N
26	4~10	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	刊 名	博碩士論文	Y	N
27	4~10	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	2	3	期刊類型	期刊論文	N	Y
28	10~20	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	關鍵字	考試題庫	N	N
29	10~20	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	內容主題	期刊論文	N	N
30	10~20	4	4	4	2	2	2	4	3	4	4	4	4	關鍵字	期刊論文	N	N
31	>20	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	2	2	關鍵字	期刊論文	Y	Y
32	>20	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5	4	4	關鍵字	博碩士論文	N	N
33	>20	3	3	4	5	3	4	4	3	3	2	2	4	關鍵字	聯合目錄	N	Y
34	>20	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	關鍵字	電子期刊	N	N
35	>20	3	2	2	3	4	3	3	4	5	5	4	5	關鍵字	博碩士論文	N	N
36	>20	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	關鍵字	期刊論文	N	Y
37	>20	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	關鍵字	期刊論文	Y	Y
38	>20	3	2	2	3	2	2	1	4	4	3	4	4	關鍵字	期刊論文	N	N
39	10~20	3	4	2	4	4	3	4	3	4	2	3	3	關鍵字	期刊論文	N	Y
40	10~20	3	3	3	2	2	1	2	3	4	4	4	3	內容主題	分類目錄	Y	N
平均分數		3.23	3.15	3.08	2.85	3.05	3.25	3.28	3.4	3.78	3.25	3.65	3.4				
		尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	同意	尚可	同意	尚可				

* 樣本數40人，前十人爲效能量測法的十位受測者。

表 5： 評分準則表

1	非常不同意	1.0~1.5
2	不同意	1.51~2.5
3	尚可	2.51~3.5
4	同意	3.51~4.5
5	非常同意	4.51~5.0

表 6： 近半年內使用小於 3 次的使用者對系統意見調查結果

樣本	次／半年	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16
5	<3	2	3	4	2	3	4	3	2	2	4	3	2	期刊類型	電子期刊	N	N
7	<3	4	4	4	3	5	5	4	5	5	3	5	5	關鍵字	電子期刊	N	Y
11	<3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	5	關鍵字	研究報告	Y	N
12	<3	4	4	4	3	3	34	4	4	4	3	4	4	關鍵字	期刊論文	Y	N
13	<3	4	3	2	2	2	3	3	4	4	3	5	4	關鍵字	期刊論文	Y	N
14	<3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	關鍵字	期刊論文	N	Y
15	<3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	關鍵字	期刊論文	N	N
平均分數		**3.14**	**3.14**	**3.29**	**2.43**	**3.14**	**3.43**	**3.14**	**3.43**	**3.57**	**3**	**3.71**	**3.86**	關鍵字	期刊論文	N	N
		尚可	尚可	尚可	不同意	尚可	尚可	尚可	尚可	同意	尚可	同意	同意				

表 7： 近半年內使用 4 至 10 次的使用者對系統意見調查結果

樣本	次／半年	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16
9	4~10	1	3	3	2	2	3	3	4	4	3	5	3	關鍵字	期刊論文	N	N
10	4~10	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	3	2	關鍵字	博碩士論文	N	N
16	4~10	1	1	1	1	4	5	1	1	5	1	5	1	關鍵字	期刊論文	N	N
17	4~10	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	刊 名	期刊論文	Y	N
18	4~10	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	5	4	刊 名	博碩士論文	Y	N
19	4~10	3	3	3	4	3	5	4	2	4	2	5	2	關鍵字	期刊論文	Y	N
20	4~10	4	4	3	3	2	2	4	3	4	3	2	2	關鍵字	電子期刊	Y	Y
21	4~10	3	3	3	2	3	5	3	4	4	4	4	5	內容主題	電子期刊	N	N
22	4~10	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	內容主題	博碩士論文	N	N
23	4~10	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	關鍵字	電子期刊	N	Y
24	4~10	3	3	4	5	4	4	3	4	4	3	4	3	刊 名	聯合目錄	Y	N
25	4~10	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	關鍵字	報紙論文	N	N
26	4~10	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	刊 名	博碩士論文	Y	N
27	4~10	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	2	3	期刊類型	期刊論文	N	Y
平均分數		**3.14**	**3.14**	**3.07**	**2.86**	**3**	**3.43**	**3.29**	**3.29**	**3.93**	**3.07**	**3.64**	**3**	關鍵字	期刊論文	N	N
		尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	同意	尚可	同意	尚可				

表 8：近半年內使用 10 至 20 次的使用者對系統意見調查結果

樣本	次／半年	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16
4	10~20	3	3	2	2	3	3	3	5	3	4	4	4	刊 名	電子期刊	N	N
6	10~20	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	3	5	刊 名	期刊論文	N	N
28	10~20	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	關鍵字	考識題庫	N	N
29	10~20	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	內容主題	期刊論文	N	N
30	10~20	4	4	4	2	2	2	4	3	4	4	4	4	關鍵字	期刊論文	N	N
39	10~20	3	4	2	4	4	3	4	3	4	2	3	3	關鍵字	期刊論文	N	Y
40	10~20	3	3	3	2	2	1	2	3	4	4	4	3	內容主題	分類目錄	Y	N
平均分數		**3.29**	**3.43**	**2.86**	**2.43**	**2.86**	**2.57**	**3.29**	**3.43**	**3.86**	**3.43**	**3.57**	**3.86**	關鍵字	期刊論文	N	N
		尚可	尚可	尚可	不同意	尚可	尚可	尚可	尚可	同意	尚可	同意	同意				

表 9：近半年內使用次數為 20 次以上的使用者對系統意見調查結果

樣本	次／半年	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16
1	>20	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	3	關鍵字	電子期刊	N	N
2	>20	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	關鍵字	期刊論文	N	Y
3	>20	3	2	1	2	2	3	3	4	3	2	5	3	關鍵字	期刊論文	N	N
8	>20	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	3	關鍵字	博碩士論文	N	N
31	>20	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	2	2	關鍵字	期刊論文	Y	Y
32	>20	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5	4	4	關鍵字	博碩士論文	N	N
33	>20	3	3	4	5	3	4	4	3	3	2	2	4	關鍵字	聯合目錄	N	Y
34	>20	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	關鍵字	電子期刊	N	N
35	>20	3	2	2	3	4	3	3	4	5	5	4	5	關鍵字	博碩士論文	N	N
36	>20	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	關鍵字	期刊論文	N	Y
37	>20	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	關鍵字	期刊論文	Y	Y
38	>20	3	2	2	3	2	2	1	4	4	3	4	4	關鍵字	期刊論文	N	N
平均分數		**3.33**	**3**	**3.08**	**3.33**	**3.17**	**3.33**	**3.33**	**3.5**	**3.67**	**3.5**	**3.67**	**3.33**	關鍵字	期刊論文	N	N
		尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	尚可	同意	尚可	同意	尚可				

利用意象符號表達標題之設計。

6. 所有問題中，目前提供之介面主標題選項能否充分表達其次階層內容，使用者對其滿意度最低。
7. 使用者認爲目前提供之簡介內容文字太多，且多數使用者不會去利用，與回溯性測試有相同之結果。
8. 高達70% 使用者表示，檢索電子期刊時最常使用的方式爲「關鍵字」查詢。
9. 大部分使用者最常查詢資料類型爲期刊（包含期刊論文資料庫及電子期刊）。
10. 高達70%使用者表示未曾使用過「單機」及「試用」資料庫，可能標示不明顯。

伍、介面改善方案建議

一、主目錄

目前成大圖書館電子資源檢索系統的主目錄見圖 3，在各選項間的識別性低，且選項間沒有層屬重要性的優先順序，因此建議主目錄選單應簡單化，把典型工作的檢索服務與其它資源的功能選項區分，同時每一功能選項，應以小段空間加以區隔，這樣才不會讓使用者很容易按錯或混淆。建議目錄之設計參見圖 4。

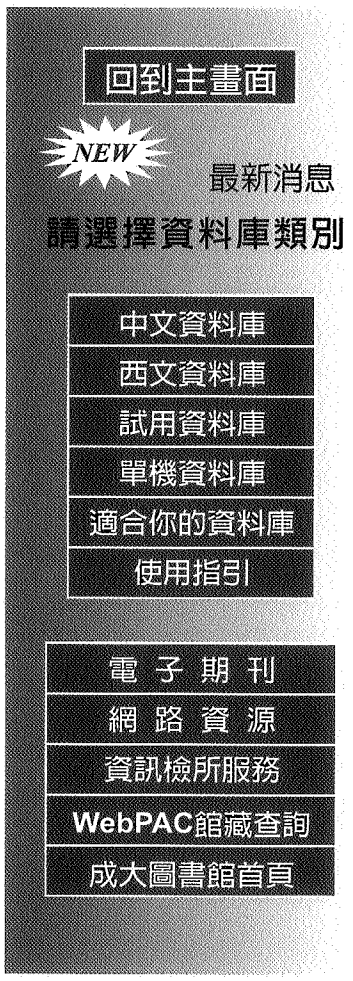


圖 3：目前檢索介面的主目錄

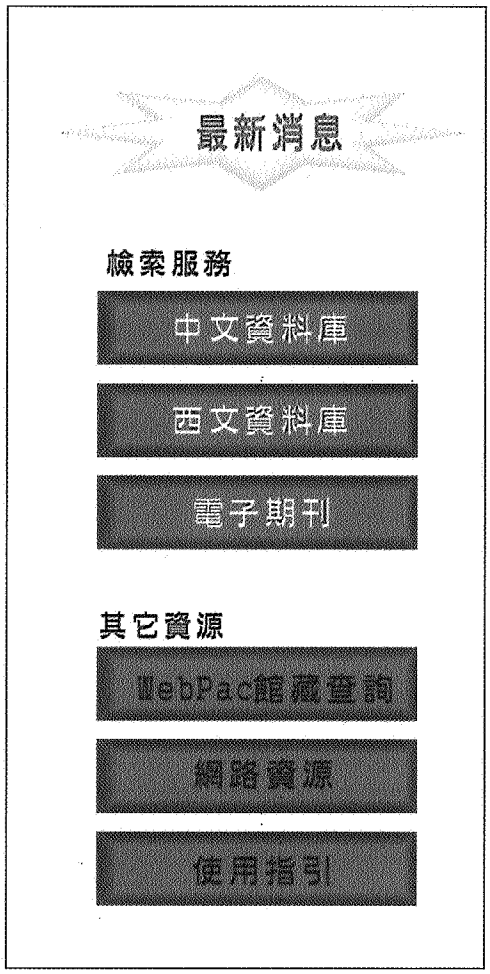


圖 4：主目錄建議示意圖

二、資料庫架構

目前成大圖書館電子資源檢索系統的原始資料庫系統架構如圖 5 所示。而目錄之設計，建議將【適合你的資料庫】、【單機資料庫】和【試用資料庫】歸併在中、西文資料庫中，讓操作更單純（如圖 6 步驟 2、步驟 4）。資料的類型與所屬類型介面 宜予分開，以 避免同一畫面內顯示過多資訊內容，俾讓使用者能清楚瀏覽及點選資 料庫（ 如圖6 步驟 3、步驟 4 ）。在資料類型細分的層次中，可加入資料性質的連結如全文、目錄、摘要…等選項，讓使用者可依資料的類型或性質，自由點選找尋資料庫（如圖 6 步驟 3 ）。

簡介提供使用者必要的資訊，但一般使用者很少會仔細瀏覽，故建議在每一資料庫連結頁旁，加入該資料庫的扼要說明（如圖 6 步驟 4 ）。

西文資料庫中的資料庫名稱通常是簡稱，較沒有意義與代表性，一般使用者通常無法由西文名稱立即明瞭該資料庫收錄的內容，故建議加入簡短的中譯文。

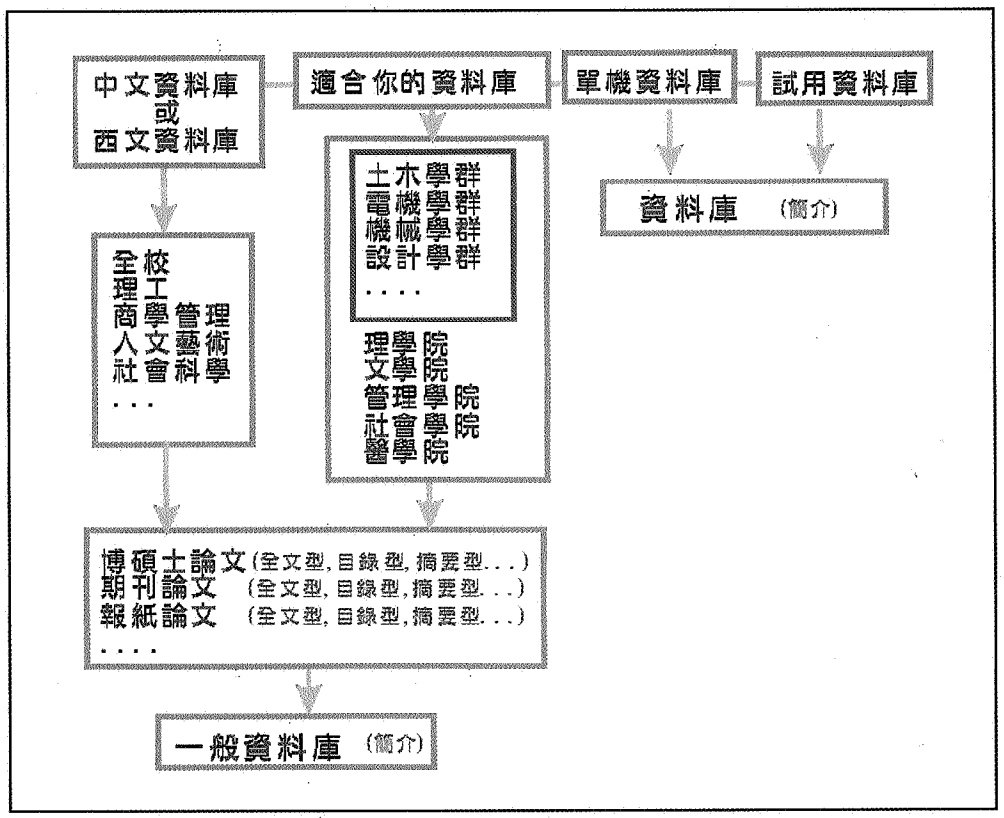


圖 5：原始資料庫系統架構

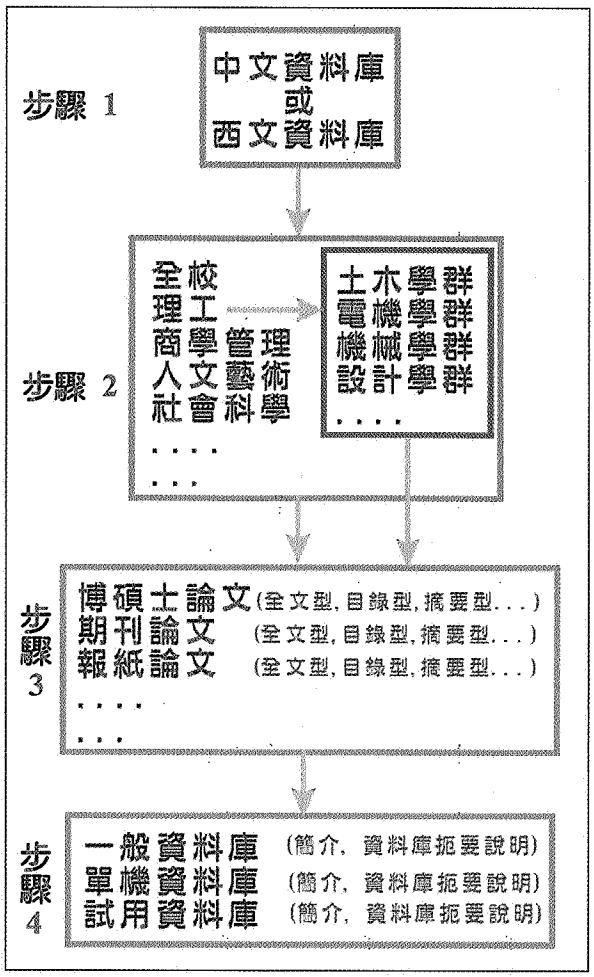


圖 6：資料庫的架構改良建議圖

使用資料庫總覽時，對系統陌生的使用者每每在一開始便選擇進入，因爲他們認爲其中必定包含所有的資料庫，一定可以找到他們想要搜尋的目標。然而資料庫總覽雖提供館藏全貌，卻按字母或筆劃排列顯示，對使用者來說幫助不大，所以建議依照資料庫的類型再加以分類和說明，使用者會較易選擇資料庫。

三、電子期刊

建議將中、西文及醫學電子期刊的次階層介面格式一致化，同時亦將中文電子期刊依「內容主題」的分類單純化。再者中文電子期刊依「關鍵字」搜尋結果之顯示方式，建議簡化爲直接點選即可連結到搜尋目標的電子期刊網站；而西文電子期刊則依「關鍵字」搜尋結果之顯示，直接顯示電子期刊刊名連結。

陸、結論

當使用者面對龐大數量的資料庫、電子期刊時，如何快速搜尋到想要的目標，取決於使用者本身對於資料庫的認識程度、對操作指令熟悉程度，以及資料庫本身介面之設計操作難易度。因此圖書館能否提供一個好的服務介面，是影響讀者檢索資料相當重要的因素。一個良好使用性的介面，取決於分類、內容及架構之設計。綜合此次評估結果，目前成圖電子資料庫檢索系統，仍有許多未臻完善之處，以致影響使用成效，因此藉由本研究，找出使用性問題並針對它們提出改善方案之建議，希望能作爲校方電子資料庫檢索服務系統設計與改良之參考。

附錄一 問卷內容

您好，本問卷爲【成大圖書館電子資料庫檢索系統】的使用性意見調查表，希望透過此問卷調查的結果，可以作爲日後改良成圖檢索系統介面的依據，並且感謝閣下提供寶貴意見，thank you !!!

一. 主觀滿意度、認知性調查

	5------ 極同意	4------- 同意	3------ 尚可	2------ 不同意	1--------- 極不同意
Q1. 介面的操作步驟簡單容易。	□	□	□	□	□
Q2. 能很快找到適合的功能選項。	□	□	□	□	□
Q3. 能很快找到適合自己的資料庫。	□	□	□	□	□
Q4. 對自己在使用的資料庫均清楚其收錄的內容。	□	□	□	□	□
Q5. 各主標題選項能充份表達其次階層之內容。	□	□	□	□	□
Q6. 搜尋後的結果，通常爲滿意的結果。	□	□	□	□	□
Q7. 中西文資料庫依內容加以歸類之作法恰當。	□	□	□	□	□
Q8. 「適合你的資料庫」依使用者系所學科加以區分族群之作法恰當。	□	□	□	□	□
Q9. 系統以表格的方式呈現各項項目，有助瀏覽速度。	□	□	□	□	□
Q10.資料庫的簡介內容，因爲文字太多，應扼要表達。	□	□	□	□	□
Q11.選擇使用一資料庫時，你的習慣是只就資料庫名稱之意義選擇，而不會點選簡介，詳看簡介之內容說明。	□	□	□	□	□
Q12.標題需要意象符號之表達較易理解	□	□	□	□	□

二. 使用習慣

Q13. 搜尋電子期刊時，最常以何種檢索方式進行搜尋？

□ 關鍵字 □ 刊名 □ 期刊類型（全文、摘要…）

□ 內容主題（總類、應用、自然、社會…）

Q14. 最常使用的功能項目爲那一類？（填入前5項，依1-5順序填寫）

□ 期刊論文 □博碩士論文 □報紙論文 □會議論文

□ 電子期刊 □研究報告 □考試題庫 □專利 □指南

□ 聯合目錄 □分類目錄 □國家標準 □圖書分類法

Q15.【單機資料庫】 □有 □沒有

Q16. 過【試用資料庫】 □有 □沒有

三. 基本資料

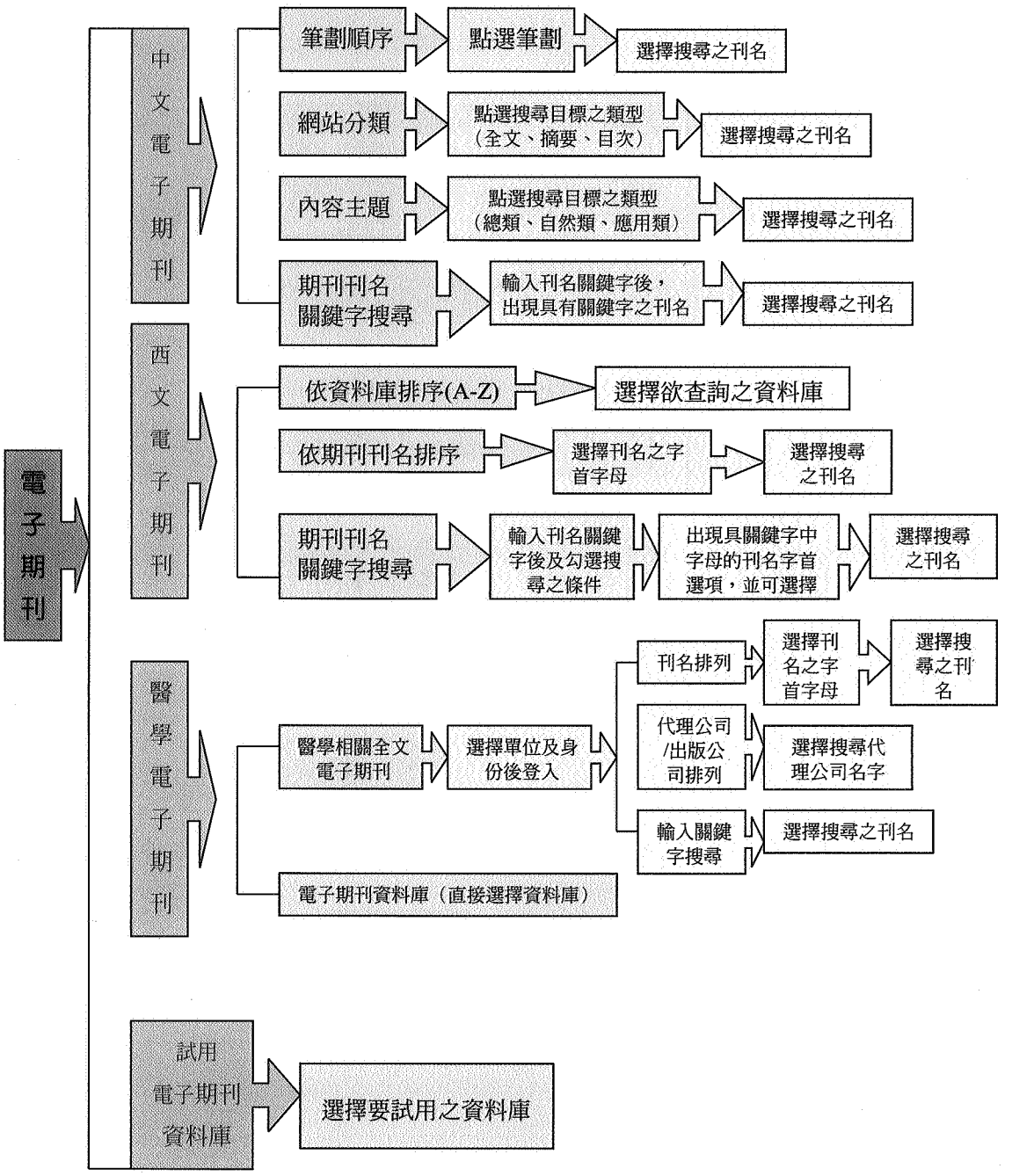
1. 年齡：_____ 2.系級：_____

3. 近半年內，使用【成大資料庫檢索系統】的次數

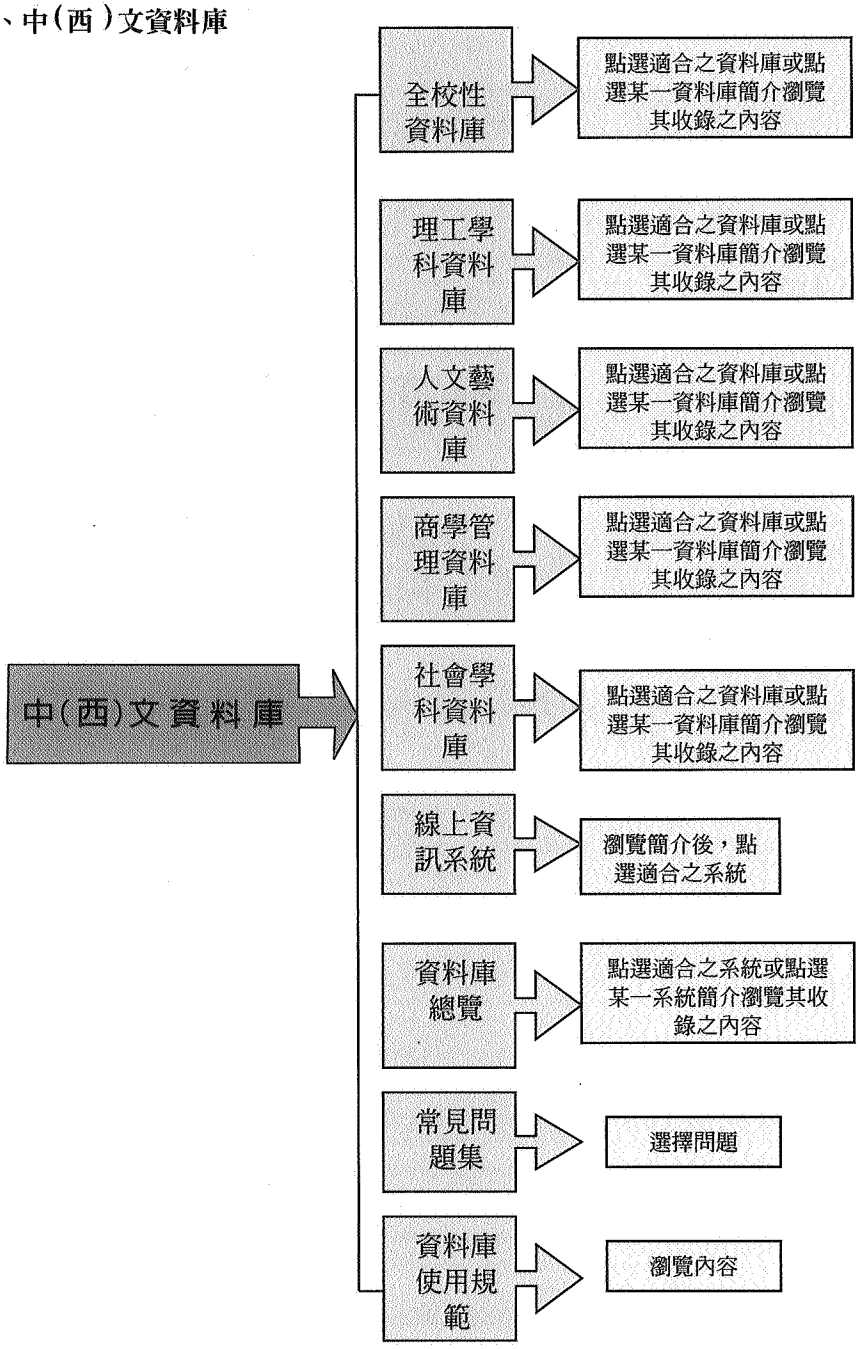
□ 3次以下 □ 4-10次 □ 10次-20次 □ 20次以上

附錄二 成功大學電子資料庫檢索服務介面的操作步驟

一、電子期刊



二、中(西)文資料庫


中(西)文資料庫
全校性資料庫
點選適合之資料庫或點選某一資料庫簡介瀏覽其收錄之內容
理工學科資料庫
點選適合之資料庫或點選某一資料庫簡介瀏覽其收錄之內容
人文藝術資料庫
點選適合之資料庫或點選某一資料庫簡介瀏覽其收錄之內容
商學管理資料庫
點選適合之資料庫或點選某一資料庫簡介瀏覽其收錄之內容
社會學科資料庫
點選適合之資料庫或點選某一資料庫簡介瀏覽其收錄之內容
線上資訊系統
瀏覽簡介後，點選適合之系統
資料庫總覽
點選適合之系統或點選某一系統簡介瀏覽其收錄之內容
常見問題集
選擇問題
資料庫使用規範
瀏覽內容

參考文獻

1. 成功大學電子資料庫檢索系統網頁

   http://cdnet.lib.ncku.edu.tw/

2. Usability Evaluation

   http://www.cs.umd.edu/~zzj/UsabilityhHome.html

3. Usability Evaluation

   http://www.best.com/~jthom/usability

4. 柯連田、管倖生，2000/5，成大數位圖書館使用者介面之使用性評估，中華民國設計學會第五屆設計學術研究成果研討會論文集，大葉大學設計暨藝術學院，彰化。pp.271-276。

5. 張紹勳，研究方法著，臺中市，滄海書局，p.449~p.455，民89.

6. Greenbaum, T. L., (1993). The Handbook for Focus Group Research. Lexington Books, New York, NY.

7. Hewett, T. T., and Scott, S., (1987). The Use of Thinking-out-loud and Protocol Analysis in Development of a Process Model of Interactive Database Searching. Proc. IFIP INTERACT'87 Second Intl. Conf. Human-Computer Interaction (Stuttgart, Germany, 1-4 September), pp.51-56.

8. Nielsen, Jakob, (1993). Usability Engineering, Boston, Academic Press, pp.192-195.