國立成功大學圖書館西文期刊評鑑計劃研究報告

丁櫻樺 梁伶君 張麗君 羅思嘉 蘇蓉波

成功大學 圖書館

壹、研究目的

鑑於政府逐年減少對國立大學的補助，從大環境來看圖書經費勢難再大幅成長；而期刊訂購價格年年調漲，近期又逢台幣大幅貶值，西文期刊訂購均以美金付款，所面臨的衝擊最大。成功大學圖書館爲因應經費緊縮的壓力，並確保期刊館藏之品質，特別進行「西文期刊評鑑研究計劃」。本計劃以圖書館訂購之近三千種西文期刊爲研究對象，採用多因素加權評鑑方法，並依據評鑑結果製作『學群之館藏期刊價值排名表』與『系所之認養期刊價值排名表』。本館可依『學群之館藏期刊價值排名表』，訂定成功大學圖書館西文核心期刊，各系所可依『系所之認養期刊價值排名表』，作爲期刊刪訂的主要參考工具。

貳、文獻探討

一、研究核心期刊的理論基礎

國內外關於評鑑期刊的方法已有不少文獻探討，基本上許多理論都是奠基於早期所發現的一些定律，這些定律針對期刊文獻發展所產生的規律現象加以歸納及分析，對於日後研究及評鑑核心期刊有相當大的影響。這些理論基礎當中最有名者當屬布萊德福定律及期刊文獻引用定律。

㈠布萊德福定律 (Bradford's Law)

英國著名的文獻學家布萊德福針對兩種學科主題 490 種期刊上的 1727 篇論文進行統計，發現少數期刊集中於該學科的多數論文，而另一些期刊上卻較少或很少出現該科的論文。 布氏又以區域分析法歸納了此一發現（見表一），布氏的解釋爲：「對某一學科而言，將期刊按其刊載該學科論文數量的大小，以遞減順序排列起來，就可以劃分出對該學科最有貢獻的核心區和包含著與核心區論文數量相同的隨後幾區。核心區與相繼各區的期刊數量成 1 ： a ： a2 …的關係。」(a>1 ， a~5)（註 1 ）。由表一可知第一區即爲核心期刊區，涵蓋了該學科將近 80% 的論文數量。

表一：學科領域期刊分區表

分區	主題學科一		主題學科二	
	期刊數量	論文數量	期刊數量	論文數量
1	9	404	8	110
2	59	429	29	130
3	258	499	127	152

布氏定律經過許多學者的繼續推演與發展，理論更趨成熟。其中以「百分比法」及英國布魯克斯 (B.C. Brookes) 所揭示的布氏定律中所隱含的分佈規律值得注意。「百分比法」是指必須要考慮到期刊中某一學科論文數量與論文總數量之間的百分比值，而不是完全以論文之絕對數量來比較衡量。這樣的考量使得較小型的期刊不致於被排除於核心期刊之外，在增刪期刊時更有參考之依據。而布魯克斯則指出布氏定律與社會科學中所謂的「二八律」或巴列陶的 80 ： 20 定律相似，使布氏定律的應用範圍更爲廣泛（註 2 ）。

㈡期刊文獻引用定律 (Citation Analysis)

期刊文獻的引文分析最早出現於二十世紀初， 1927 年格魯斯 (P.L.K.Gross) 等人曾提出「依據期刊論文被引用次數多寡來鑑定期刊價值」的說法（註 3）。1956 年布朗 (C.H.Brown) 根據引文的頻率次數，評估物理、化學、地理學等期刊的重要性。但是發現期刊文獻引用定律的則是美國的加爾菲特 (E.Garfield) ，他在 1962 年《科學引文索引》 (SCI) 的編纂之後發現，《 SCI 》中所有引文的 75% 來自不到 1000 種被引用的期刊； 1969 年的《 SCI 》中 70% 的引文竟來源於 500 種期刊。因而得出結論：各個學科核心期刊不超過 1000 種，最主要的核心期刊將少於 500 種，稱爲期刊文獻引用定律，或加爾菲特引文集中定律（註 4 ）。此後，由於對該定律的大量研究而逐步建立了一套有關引用文獻的測量指標，包括期刊引用量、引文率、期刊被引量及影響係數 (Impact Factor) 等。

二、常用之期刊評選法

總括國內外篩選期刊的方法，除了利用布萊德福定律之外，常用的方法約有四種：

㈠引文率：根據期刊被引用的情況來篩選核心期刊。具體而言又可分爲：

1. 引文法：選擇某一學科領域中具有權威性的一種或多種期刊爲統計分析的基礎，統計近幾年來其它期刊的被引文率。按被引文率大小排序，當累計之被引文率達到一定的標準（如 80 %）時，其間的期刊即爲核心期刊。
2. 利用 JCR 期刊引用報告：JCR 將 SCI 所收錄之期刊依其被引用次數、影響係數、快速指標等分別列出名次，爲期刊的選擇提供了重要的參考依據。直接利用 JCR，可爲期刊評鑑省卻許多統計上的工作。
3. 影響係數法 (Impact Factors)：一般而言，期刊被引用的頻率越高，其價值越大，但期刊被引用的次數亦會受該期刊每期所刊載的論文數量影響。爲了顧及小型及某些較專門性的期刊，便有所謂的影響係數法。影響係數值越高者，越有可能爲核心期刊。
4. 博碩士論文引文特性：博碩士論文所可能引用的期刊亦有代表性，故分析館藏中博碩士論文引用的參考文獻，亦可略爲得知某學科的重點期刊爲那些及期刊被使用的狀況。

引文率固然不失爲一種可靠的評鑑方式，但是文章被引用與否及引用次數的多寡受許多因素的影響，如不同學科之間論文數量的差異、期刊的刊齡及可獲得性等，因此評估者在數據的解釋上需謹慎。引用文獻分析法也可作爲了解期刊使用狀況的依據。分析校內教師、研究人員、博碩士生論文著作或學術出版品中，所列出的引文或參考書目是否有館藏的期刊，從而了解館內期刊被利用的情況。

㈡索摘法

利用較具權威及專業性之期刊索引、摘要等檢索工具，統計出被索摘期刊的論文數量，依序排列找出核心期刊的方式亦是經常被使用。

㈢使用率

根據布萊德福定律，少數的期刊即可滿足大多數研究者或使用者的需求；換而言之，核心期刊的利用率應是高於非核心期刊，而使用率最能顯現讀者需求與其重要性。因此期刊的使用率調查亦可作爲圖書館期刊訂購與刪除的參考。有關圖書館期刊使用調查的資料來源頗多，包括如觀察法、期刊出納記錄、複印記錄、問卷調查及調查單法等。但上述方式多半因各校的管理狀況不同及讀者的合作態度不一致，使得結果不易分析、解釋而容易失去公正性與可靠性。此外由館際互借記錄的分析，可以了解讀者需要而尚未訂購的期

刊，但對於館內期刊的使用狀況卻無法提供資訊（註 5 ）。

針對期刊進行成本與效益分析亦是一種期刊評選的依據。將期刊的使用狀況與訂購該刊所產生的相關費用作一比較，得出一個所謂的成本效果比值，作爲期刊比較的標準。但是此種評估方法亦有其限制，以期刊的使用次數來評斷一種期刊的價值或其效用並不是相當客觀，因爲二者之間的關係並不是成絕對正比，最好輔以其它方式，以獲得較正確的結果。

㈣綜合法

綜合法是爲避免使用單一評鑑方法造成偏頗，而將多種評鑑方式綜合使用。S.M. Dhawan 等人就提出綜合引文法、索摘法及期刊使用率三種方式的評選模式，從三者的交叉關係中找出順序。F.W. Lancaster 的分析評估模式則是同時分析館內使用狀況、它館已獲得之使用數據、專家意見、期刊引用報告 (SCI 、 SSCI) 、影響係數、及成本效益等因素（註 6 ）。而 Judith A. Segal 的多要素分析法則需考量三種變數：讀者取向變數、書目取向變數及非量化變數（註 7 ）。另一種綜合加權法，則將各種方法篩選的結果加權並計量，達到一定數值者則爲該主題之重要期刊（註 8 ）。

進行多因素分析法或綜合加權法時，常列爲考慮之評鑑因素除了上述之引文率、期刊使用率及索摘法外，還包括：

1. 期刊價格

在經費有限的情形下，期刊價格之高低便成爲增刪的重要依據。尤其是期刊的價格甚高但使用率卻甚低者，若期刊還可經由其它途徑獲得時，那麼便可能面臨被刪除的命運。基本上，評估期刊最大的理由在於經費之不足，否則一般讀者均希望自己需求之期刊，圖書館能夠蒐藏。

2. 出版者之信譽

信譽優良之出版者，尤其是專業學會，其所出版之期刊在質的評鑑上較占優勢。

3. 課程相關性

考慮期刊與課程的相關性，畢竟期刊之使用者乃學生、教授，期刊必須能夠支持教學研究。

4. 從他處取得

是否可從網路或以館際合作方式取得資料，亦爲評選期刊時重要的考慮因素，尤其是昂貴且使用率低者，更應考慮採用此方式，如此較可符合經濟效益。

5. 專家意見

提供專業期刊的清單請學者、教授、研究人員或圖書委員圈選的專家意見諮詢法，亦可作爲圖書館評選核心期刊的參考。上述人員，在自己學術領域範疇中，最了解那些是具代表性之期刊，爲求其客觀性可再輔以期刊使用率之調查結果。

6. 標準期刊清單法

以權威性之團體所推薦的期刊爲比對標準，如 Index Medicus 評估生物醫學期刊，以 Science Citation Index 評估科學期刊。或者其他如著名圖書館的館藏期刊清單亦可作爲評選之參考。

7. 外表形式

印刷品質優良之期刊在未來的保存較容易，可節省典藏費用，亦可列爲考慮因素。

8. 其它形式之替代

此期刊是否有其它形式可取代。如期刊已有電子形式，若各方評估之後符合成本及經濟效益，便可考慮取代其紙本形式。

三、國內外主要期刊評鑑模式

多要素分析法或綜合法在實際進行時，除了需決定評估的要素之外，重點則在於如何加權計分。有關選購與刪除期刊的決策模式，國內外圖書館主要期刊評鑑模式如下：

㈠布魯德模式 (Jeffrey Broude)（註 9）

課程相關性 (30%) ＋期刊使用率 (20%) ＋期刊訂費 (15%) ＋檢索性 (10%) ＋教授評分 (25%)

㈡希洛斯與佛萊肖爾 (Herouse & Fleishauer)（註 10）

課程相關性 (35%) ＋語文 (15%) ＋他處取得性 (15%) ＋訂閱價格 (10%) ＋期刊刊期 (10%) ＋索引摘要 (7.5%) ＋出借記錄 (4%)

㈢米勒與吉爾佛耶 (Miller & Guilfoyle)（註 11）

索引摘要 (25%) ＋課程相關性 (20%) ＋館際互借申請量 (15%) ＋標準期刊清單 (15%) ＋讀者需求 (10%) ＋訂閱價格 (10%) ＋其他 (5%)

㈣王梅玲模式（註 12）

期刊使用率 (30%) ＋相關性教授評分 (30%) ＋博碩士論文引用期刊次數 (20%) ＋他處取得性 (10%) ＋檢索性 (5%) ＋標準期刊清單 (5%)

㈤台大醫圖模式

密集使用次數 (30%) ＋博碩士論文引用次數 (20%) ＋訂購價格 (15%) ＋檢索性 (15%) ＋他處取得性 (10%) ＋標準期刊清單 (10%)

從文獻分析中得知，沒有一種標準可以作爲期刊價值或重要性之指標，亦沒有一種標準可以單獨使用。而期刊選購與刪除之決策模式也會因其研究之對象、目的、圖書館之政策、環境背景之不同，而採用不同之標準。

參、研究方法

本館綜合各家學說並根據圖書館實際需求，西文期刊評鑑計劃決定採用「多因素加權評鑑法」，評鑑內容考量因素如表

二所示，經學術小組成員詳細討論，選定之期刊評鑑項目包括：使用率、訂購價格、JCR 排名、被索摘次數與專家意見等五項。至於每一項目權重之決定，鑑於各系所對評鑑項目重要性之考量看法不一，本計劃權重由各系所自訂。

表二：西文期刊評鑑計劃考量因素表

考量因素	衡量指標
經濟因素	期刊使用率、訂購價格
學術價值	JCR 排名、被索摘情形
替代性	是否有 CCS
教學研究相關性	專家（系所老師）意見

一、使用率調查：

㈠調查時間：自 86 年 1 月～ 87 年 1 月。

㈡調查對象：本館訂購之 1997 年西文現刊。

㈢調查方式：由期刊組在每一現刊封面貼上調查表，請讀者以「∨」方式表示其使用情形。

㈣使用次數計分方式：

(U/A) × 60 = 該期刊在使用率項目中的得分。

U ：指每一期刊之現刊使用次數。

A ：指每一學群所有現刊之平均使用次數。

二、期刊訂購價格：

㈠因各學科期刊價格高低不一很難給予合理的配分，故先將各系所認購期刊之平均價格予以「標準化」。

㈡期刊平均價格標準化步驟：

1. 先計算出各系所認購期刊之平均價格。
2. 凡期刊價格高於此平均價格 3 倍者以 3 倍計；期刊價格低於平均價格 1/5 者以 1/5 計。
3. 期刊價格經過修正後，再次計算而得出之平均價格，即爲各系所期刊平均價格。

㈢計分方式：

1. 各系所標準化後之期刊平均價格爲 60 分。
2. 期刊價格≧平均價格 3 倍者得分爲 0 分。
3. 期刊價格≦平均價格 1/5 者得分爲 100 分。
4. 期刊價格介於平均價格 1/5 至 3 倍者，依比例分成 20 段給分。

三、 JCR 排名

㈠ JCR 是期刊評鑑中非常重要的資源工具，其引證資料取自全球 7000 種以上學術性期刊，目前有 JCR/SCI 與 JCR/SSCI 兩種版本。 JCR 係根據期刊之被使用情形算出 impact factor 值，並依該公司所訂之類別列出分類排名。

㈡將本館訂購之西文期刊，以 ISBN 及 TITLE 比對 JCR/SCI 及 JCR/SSCI ，找

出其分類排名，再計算出分類排名中的比值。

㈢某一期刊，若歸屬於不同類別時，取其最高值來計算分數；若同時被 JCR/SCI 及 JCR/SSCI 收錄時，亦取其較高值來計算分數。

㈣將分類排名中的比值分成 20 段分數，所得分數即為 JCR 的得分。

㈤人文學科因無適用評估工具，故 JCR 排名項目不予計分。

分類排名中的比值 (x)	JCR 得分
x ≦ 0.1	100
x ≦ 0.15	95
x ≦ 0.2	90
x ≦ 0.25	85
x ≦ 0.3	80
x ≦ 0.35	75
x ≦ 0.4	70
x ≦ 0.45	65
x ≦ 0.5	60
x ≦ 0.55	55
x ≦ 0.6	50
x ≦ 0.65	45
x ≦ 0.7	40
x ≦ 0.75	35
x ≦ 0.8	30
x ≦ 0.85	25
x ≦ 0.9	20
x ≦ 0.95	15
x ＞ 0.95	10
未收入	0

四、被索摘情形

㈠利用 EBSCO 所出版的 The Serials Directory 為評估工具，The Serials Directory 涵蓋 160,000 種期刊，資料由全球各地超過 87,000 個出版商所提供。

㈡將本館訂購之西文期刊，以 ISBN 及 TITLE 比對 The Serials Directory，期刊被索摘資料庫收錄的個數越多者，得分越高。

㈢計分方式：

(A/B) × 100 ＝該期刊在索引摘要項目中的得分

A ：指該期刊被資料庫索引摘要的次數。

B ：指本館西文期刊中，被資料庫索引摘要之最高次數。

五、專家學者意見

㈠請各系所老師，就該系所認購之期刊與該系所相關學群之期刊，依個人教學研究之相關需求程度圈選（分為五等第，其分數值為 20-100 ）。

㈡將期刊之需求度總分除以圈選人數，即為該項目得分。

㈢計分方式：

T ／ N ＝該期刊在專家意見項目中的得分。

T ：指每一期刊之需求度總得分。

N ：指圈選該期刊之人數。

六、西文期刊評鑑項目權重之決定

㈠請每一學群所含系所之教授，就本計劃

每一評鑑項目之重要性自訂權重（見表三）。

㈡該學群所有教授「自訂權重」的平均值，即爲該項目之權重。

表三：西文期刊評鑑項目自訂權重表

項目	使用率	訂購價格	JCR排名	索摘	專家意見	合計
重要性						100分

七、是否列入本館之西文期刊目次資料庫：

㈠圖書館目前提供西文期刊目次資料庫供讀者檢索，資料庫包括13000多種期刊，資料記錄超過300萬筆。若藉由西文期刊目次資料庫所提供的資料，校內師生可掌握到期刊文獻資訊，在經費以及重要性等因素考量下可替代期刊。

㈡本計劃經討論後未將此項目列入評鑑項目的原因是，若該期刊列入西文期刊目次資料庫表示具備可替代性，在評鑑項目的得分是負分；然而期刊列入西文期刊目次資料庫也代表這份期刊的學術性與重要性，給予負分反而會有干擾的作用，所以決定不列入評鑑項目。僅在『學群之館藏期刊價值排名表』與『系所之認養期刊價值排名表』上註記該期刊是否被西文期刊目次資料庫收錄，以供系所刪訂期刊時之參考。

肆、評鑑資料結果分析

這次評鑑計劃之使用率調查由期刊組負責，訂購價格、JCR排名與索摘等項目由學術小組負責，並諮詢本校36個系所老師對「評鑑項目權重」與「專家意見」這兩個項目的看法，其中有32個系所表達其對「評鑑項目權重」看法，「專家意見」所有系所均對其所屬期刊之重要性表示意見。根據所回收的資料以及其他四個評鑑項目，我們做了下列幾種結果分析探討。

一、原始數據與得分

㈠期刊單項得分

由於各評鑑項目本質不一，無法直接進行加總記分，因此各期刊評鑑項目會先以各項特質標準化後的單項得分，再進行加總評比。以電機系排名第一的期刊 *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 爲例，它的使用率爲23次，訂購價格美金152.81元，JCR分類排名(Impact Factor)在146種期刊中排名第二名，依The Serials Directory資料庫顯示 *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 被30種索引摘要資料庫收錄，專家評定重要性得分爲78。標準化後各項得分是使用率100，價格85，JCR 100，索摘19，專家意見78（見表四）。

表四：IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence 期刊單項得分

	使用率	訂購價格	JCR排名	索摘	專家意見
原始數據	23	152.81	146	30	78
單項得分	100	85	100	19	78

㈡權重表

由於各系所期刊使用模式不盡相同，對各個評鑑項目的重要性也有不同看法，所以在計劃中各項目的評分計算，各系所可透過權重表來呈現其重要性。這次共發出 36 份的權重調查表，回收 32 份，回收率爲 89% 。由回收比率及各系所填寫的資料，也印證了前述假設，各不同學科背景專家對期刊重要性評定因子看法確實有蠻大的差異性。因爲考慮各學群在期刊利用及對評鑑項目上可能有的差異性，因此在計劃中列出三種考慮的權重計算方式，一是各系所平均權重，一是學群平均權重，以及各系所自訂權重。經討論後發現，由於不同學院系所間對權重認定差異過大且期刊利用特質不同，決定僅以學群及系所自訂權重計算各期刊得分產生加權總得分表（見附件一）。

所有系所依其相關性共分爲十個學群，包括土木、化工、文史、生物、社科、設計、電機、管理、數學、機械等（見表五）。以電機學群爲例，該學群包

表五：學群系所對照表

學　群	系　所　名　稱
土木學群	土木、水利、測量、＊環工、地科
化工學群	化工、化學、材料、資源、環工
文史學群	外文、歷史、＊藝研所
生物學群	生物
社科學群	法律所、政經所、教育所
設計學群	工設、建築、都計、藝研所
電機學群	工科、物理、資訊、電機、醫工所
管理學群	工管、交管、企管、國企所、統計、會計
數學學群	數學
機械學群	航太、造船、機械、製造所

＊環工跨土木、化工學群

＊藝研所跨文史、設計學群

表六：電機學群系所自訂權重表

系所	使用率	訂購價格	JCR 排名	索摘	專家意見	合計
工科	20	10	20	20	30	100
物理	10	20	30	20	20	100
資訊	25	20	25	20	10	100
電機	20	0	20	50	10	100
醫工	20	20	20	10	30	100

括資訊、工科、物理、電機、醫工等五個系所，各系所自訂權重如表六所示。學群之平均權重：使用比率 19 、期刊訂價 14 、 JCR23 、索摘 4 、專家意見 20 。

由於各系所回收資料有部份不完整，例如部份系所未填權重表以及配分過細等，都造成單純以原始數據計算的困難，因此在權重計算上略做調整。

1. 未填權重表

在受調查的 36 個系所中有地科、化學、都計、製造等 4 個系所未提供權重配分，其「系所自訂權重」即採計其所屬學群平均權重。

2. 權重配分非整數

在受調查的 36 個系所中，有材料、環工、航太等 3 個系所提供的權重配分非整數，爲便於計算都調整爲整數。例如材料系其原始權重配分爲使用率 27.4 、期刊訂價 11.9 、 JCR 20 、索摘 16.9 、專家意見 23 ；調整後其權重配分爲使用率 27 、期刊訂價 12 、 JCR 20 、索摘 17 、專家意見 24 。

3. 權重合計未達滿分 (100)

在受調查的 36 個系所中土木系所提供的權重配分合計僅 80 ，不足之 20 平均加入原始配分。其原始權重配分爲使用率 30 、期刊訂價 15 、 JCR 15 、索摘 10 、專家意見 10 ；調整後其權重配分爲使用率 38 、期刊訂價 19 、 JCR19 、索摘 12 、專家意見 12 。

4. 跨學群系所

在 36 個系所中，環工系所表示該系所利用之期刊內容部份與土木學群相關，建議將環工所屬之期刊納入土木學群共同評比，提供參考。鑑於此土木學群權重計算有兩種方式，原始學群組包括土木、材料、水利、測量、地科，其平均權重配分爲使用率 20 、期刊訂價 12 、 JCR 13 、索摘 8 、專家意見 47 ；調整學群組後其平均權重爲使用率 25 、期刊訂價 11 、 JCR 13 、索摘 10 、專家意見 41 。

㈢學群及各系期刊排名結果

由於各學科所使用的期刊主題共通性不盡相同，因此經過分析討論後，僅就學群及系所提供相關的排名資料供各單位參考。以電機學群爲例，在學群中排名前五名的期刊爲 *Science*(95.40 分）、*Scientific America*(94.16 分）、*Nature*(90.36 分）、*Applied Spectroscopy*(76.20 分）、*IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*(74.06 分）（見表七）；得分較不理想的五種期刊爲 *Designs Codes and Cryptography*(22.80 分)、*Integrated Ferroelectrics*(22.24分)、*Journal of Mathematical Systems Estimation and Control*(20.84 分）、*Russian Microelectronics*(20.22 分）及 *SAE Transactions(index)*(15.80 分）（見表八）。

表七：電機學群期刊評鑑結果前五名

學群	系所	刊名	使用	價格	JCR	索摘	專家	得分	名次
電機	物理	Science	100	100	100	100	77	95.40	1
電機	物理	Scientific American	100	100	100	94	78	94.16	2
電機	物理	Nature	100	90	100	94	66	90.36	3
電機	物理	Applied Spectroscopy	100	100	100	25	71	76.20	4
電機	電機	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	100	85	100	19	78	74.06	5

表八：電機學群期刊評鑑結果後五名

學群	系所	刊名	使用	價格	JCR	索摘	專家	得分	名次
電機	資訊	Designs, Codes and Cryptography	12	40	0	3	71	22.80	441
電機	物理	Integrated Ferroelectrics	36	0	0	0	77	22.24	442
電機	電機	Journal of Mathematical Systems, Estimation and Control	6	45	0	0	67	20.84	443
電機	電機	Russian Microelectronics	12	15	0	6	72	20.22	444
電機	總圖	SAE Transactions(index)	0	10	0	0	72	15.80	445

屬於電機學群的物理系，所屬期刊排名前五名的分別是 *Science*(95.40 分）、*Scientific American*(94.40 分）、*Nature* (90.00 分）、*Applied Spectroscopy*(79.20 分）、*Physics Today*(77.0 分）（見表九）；得分較不理想的五種期刊則分別爲 *Applied Solar Energy*(28.60 分）、*Comments on Nuclear & Particle Physics* (27.40 分）、*Journal of Experimental and Theoretical Physics*(26.00 分）、*Nuclear Physics, B Proceedings, Supplements* (20.40 分）、*Integrated Ferroelectrics* (19.00 分）（見表十）。

表九：物理學系期刊評鑑結果前五名

學群	系所	刊名	使用	價格	JCR	索摘	專家	得分	名次
電機	物理	Science	100	100	100	100	77	95.40	1
電機	物理	Scientific American	100	100	100	94	78	94.40	2
電機	物理	Nature	100	90	100	94	66	90.00	3
電機	物理	Applied Spectroscopy	100	100	100	25	71	79.20	4
電機	物理	Physics Today	91	100	95	17	80	77.00	5

表十：物理學系期刊評鑑結果後五名

學群	系所	刊名	使用	價格	JCR	索摘	專家	得分	名次
電機	物理	Applied Solar Energy	42	50	0	15	57	28.60	119
電機	物理	Comments on Nuclear & Particle Physics	12	60	0	4	67	27.40	120
電機	物理	Journal of Experimental and Theoretical Physics	36	35	0	10	67	26.00	121
電機	物理	Nuclear Physics, B Proceedings, Supplements	42	0	0	4	77	20.40	122
電機	物理	Integrated Ferroelectrics	36	0	0	0	77	19.00	123

二、現象剖析

(一)學群的區分

在學群區分上的爭議可以分爲兩部份來談，其一是本計劃對學群認定與系所老師對學群認定上的差異，另一是計劃學群認定與資料來源學群認定的差異。與使用者認定差異在受訪的 36 個系所中情況並不嚴重， 36 系所中環工與藝研對所屬群組有不同意見，環工認爲其應屬於土木而非化工學群，藝研則由原來的文史另加屬設計學群。這樣的轉變可能會使得部份該系所使用的期刊不在其評定的範圍內而使結果有所誤差。但由於科系並不多因此影響範圍有限。

另一與學群相關的問題則是在其他資料收集上的誤差。在這次的評鑑計分項目，包括了 JCR 的引用重要性計分，由於本計劃評鑑的基礎是以學群爲單位，因此也試圖由 JCR 所提供的資料中找出以學群爲評量基礎的計分資料。在這部份最引起爭議的部份就是 JCR 的學科區分與本計劃所設計的學群區分不盡相同，甚至有些科系會因分屬於兩個以上的 JCR 類別，造成分數選擇上的困擾。雖然本計劃以最高分計算，但是否會引起評定基礎不公的情況則有待商榷。

(二)適合參考的工具

在這次的評鑑計分過程中，索摘與 JCR 排名部份分別參考了 The Serials Directory 以及 JCR ，這些參考工具在資料的選擇上可能會造成評鑑期刊的盲點。就主題性來說， The Serials Directory 所收錄的學科主題資料涵蓋各學科，但並非一個十分完整的清單，因此所評估的期刊資料若屬於未被收錄的期刊群中，得分就較低，但是這不一定能正確反應這份期刊在該學科中的重要性，因此可能會有所疏漏，這是再進行類似計劃所要避免的。而 JCR 排名評量對文史類期刊則不適用，對文史期刊 ISI 並無適合的資料庫可供參考，因此在最後的分數計算部份，文史類期刊則不計 JCR 排名得分，將所佔分數之比例分入其他項目（見表十一）。以外文系所爲例，原始的權重爲使用率 5 、期刊訂價 5 、 JCR 20 、索摘 20 、專家意見 50 ；調整後其平均權重爲使用率 6 、期刊訂價 6 、索摘 25 、專家意見 63 。而文史學群平均權重爲使用率 8 、期刊訂價 5 、 JCR 20 、索摘 17 、專家意見 50 ；調整後文史學群其平均權重爲使用率 10 、期刊訂價 10 、索摘 33 、專家意見 47 （見表十二）。

表十一：外文系各項評分權重

	使用率	期刊訂價	JCR 排名	索摘	專家意見
原始權重	5	5	20	20	50
調整後	6	6	n/a	25	63

表十二：文史學群各項評分權重

	使用率	期刊訂價	JCR排名	索摘	專家意見
原始權重	8	5	20	17	50
調整後	10	10	n/a	33	47

㈢專家意見與使用率的差異性

一個有趣的現象在這次評鑑結果顯現出來，部份專家學者所認定的重要期刊在使用率上偏低，造成原因可能是推廣不夠，或是該期刊僅在該學科的某些主題上具有相當的重要性。以電機學群的 *Journal of Applied Biomechanics* 爲例，在專家意見得分中排名第一，但在使用率上排名 250 名；電機學群中專家意見得分的前 35 名，其中有三分之一的期刊使用率排名是在 150 名以後的。

㈣專家意見與學科索摘排名的差異性

從學群或各系所評鑑結果顯示，廣被多種資料庫索摘的期刊在專家意見得分上並沒有突出的表現，或由於內容含蓋較廣泛的期刊，容易被各種資料庫收入，而專家所認定的優良期刊多會限於某一研究專業，因此兩因子稍呈現負相關。以電機學群前二十名期刊爲例，*Communications of the ACM* 這份期刊的索摘排名在 453 種期刊排名第六，但在專家意見部份則爲第 322 名。（見表十三）

㈤使用率調查的省思

由本次評鑑計劃之使用率調查結果，我們發現多數期刊的使用率普遍不高，甚至可以說偏低，使用次數低於 10 是相當普遍的情況。當然由於使用率只針對現刊作調查，而過刊的利用並未被考量進來，對結果的呈現造成一個不小的誤差，納入過刊的使用統計數據是應加以考量的。另外在使用率的資料收集上，這次計劃中所採用由使用者自由勾選的方式十分不嚴謹，部份讀者在使用過後若遺忘勾選，數據呈現上就有誤差；另一個考量是使用的定義，瀏覽目次表可否納入使用率中，或是必須影印或瀏覽其中文獻才算是使用？這部份在計劃之初沒有作很詳細嚴謹的規範，事實上也很難作一嚴謹的規範及切確的實施。校內讀者出版品引用文獻的調查，則有鑑於評鑑的期刊近三千種，限於此次人力及計劃資源有限，雖被提出但無法落實。使用率偏低則引起另一個討論，究竟在大筆期刊訂購經費是否確實被多數的讀者所利用？是否造成某種程度的浪費？以電機學群爲例在 453 種期刊中僅 0.4% 左右的期刊一年使用次數超過 100 次。

表十三：電機學群前二十名期刊

刊　　名	索摘分數	索摘排名	專家意見分數	專家排名
Nature	994	1	66	424
Science	100	2	77	225
Scientific American	94	3	78	176
Datamation	61	4	60	442
Byte: the Small System Journal	58	5	73	323
Communications of the ACM	44	6	73	322
Journal of Communication	38	7	73	321
IBM Journal of Research & Development	33	8	77	224
Popular Science	33	9	70	378
Internatopnal Journal of Engineering Science	31	10	83	71
IEEE Spectrum	30	11	83	70
Control Engineering	30	12	78	175
Applied Optics	29	13	83	69
Sky and Telescope	29	14	73	320
Pattern Recognition	28	15	74	290
Astronomy	26	16	80	155
ACM Transactions on Database Systems	26	17	78	174
Analytical Letters	26	18	75	265
Simulation	25	19	80	154
Thin Solid Film	25	20	83	68
*** 電機學群共有 453 種期刊 ***				

伍、結語

期刊的重要性普遍受到學者的肯定，是學者不可或缺的參考資源，但由於期刊的種類日多，且訂費亦大幅上漲，致使各館每年都面臨期刊續訂經費呈現超支的窘境。在經費日益捉襟見肘的情形下，本館著力進行這次計畫，期能透過意見調查、數據分析觀察客觀現象，在汰舊換新過程中，在期刊的質與量上尋求一個平衡點。這次計劃所採用之五因子，各有其表徵意義，或是學術性，或是使用情形，或是訂價考慮，各系所看法不一，故設計由各系所自訂權重的作法，盼能提供各系所刪訂期刊參考，以維持期刊館藏的品質能在既定水準之上。

註　釋

註 1：業繼元，核心期刊概論，(南京市：南京大學出版社，民 84 年)，頁 61。

註 2：同註 1 ，頁 63-64 。

註 3：楊美華，「核心期刊館藏之建立」，教育資料與圖書館學第 28 卷第 2 期（民國 80 年），頁 210 。

註 4：同註 1 ，頁 71-72 。

註 5：吳明德，「圖書館期刊使用調查」，教育資料與圖書館學第 20 卷第 1 期（民國 71 年），頁 96 。

註 6: F.W. Lancaster ， If you want to evaluate your library (Chicago ： University of Illinois, Graduate School of Library and Information Science, 2nd, 1993).

註 7：同註 3 ，頁 211-212 。

註 8：同註 1 ，頁 113 。

註 9：王梅玲，「期刊選購與刪除決策等模式之建立與應用」，教育資料與圖書館學第 23 卷第 3 期（民國 75 年），頁 305-306 。

註10-11：楊美華，「大學圖書館西文期刊之評量」，圖書館學與資訊科學第 14 卷第 2 期（民 77 ），頁 213 。

註12：王梅玲，「期刊選購與刪除決策等模式之建立與應用」，教育資料與圖書館學第 23 卷第 3 期（民 75 ），頁 306-307 。

附件一　　各學系自訂權重及各學群平均權重表

學群	系所	使用率	訂購價格	JCR排名	索引摘要	專家意見	合計
土木	土木	30	25	25	10	10	100
土木	水利	20	10	10	10	50	100
土木	測量	10	2	2	5	81	100
土木學群權重		20	12	13	8	47	100
化工	化工	20	10	25	25	20	100
化工	材料	27	12	20	17	24	100
化工	資源	15	20	10	15	40	100
化工	環工	34	13	21	13	19	100
化工學群權重		24	14	19	17	26	100
文史	外文	6	6		25	63	100
文史	歷史	14	14		43	29	100
文史	藝研	10	0	10	0	80	100
文史學群權重		10	10		33	47	100
生物	生物	27	11	11	11	40	100
生物學群權重		27	11	11	11	40	100
社科	法研	20	10	10	10	50	100
社科	政經	30	0	20	20	30	100
社科	教研	20	15	28	14	23	100
社科學群權重		23	8	20	15	34	100
設計	工設	30	20	5	5	40	100
設計	建築	20	30	10	10	30	100
設計學群權重		25	25	7.5	7.5	35	100
電機	工科	20	10	20	20	30	100
電機	物理	10	20	30	20	20	100
電機	資訊	25	20	25	20	10	100
電機	電機	20	0	20	50	10	100
電機	醫工	20	20	20	10	30	100
電機學群權重		19	14	23	24	20	100
管理	工管	31	14	36	9	10	100
管理	交管	26	12	26	7	29	100
管理	企管	20	10	25	25	20	100
管理	國企	15	5	20	10	50	100
管理	統計	22	8	21	17	32	100
管理	會計	20	20	20	20	20	100
管理學群權重		23	13	26	16	22	100
數學	數學	10	20	5	5	60	100
數學學群權重		10	20	5	5	60	100
機械	航太	42	16	21	9	12	100
機械	造船	5	10	25	10	50	100
機械	機械	30	13	20	13	24	100
機械學群權重		25	13	22	11	29	100
平均權重		20.75	13.08	17.99	15.36	34.18	100

** 註：地科、化學、都計、製造以學群權重計算