

一般內科與外科醫學期刊引用數據之分析比較研究

Analysis and Comparison of Citation Data between Journals of General Internal Medicine and Surgery

蔡明月

Ming-yueh Tsay

淡江大學資訊與圖書館學研究所教授

Professor, Department of Information and Library Science,
Tamkang University

E-mail: tsay@mail.tku.edu.tw

陳憶玲

Yi-ling Chen

淡江大學資訊與圖書館學研究所研究生

Graduate Student, Department of Information and Library Science,
Tamkang University

E-mail: 689070109@s89.tku.edu.tw

【摘要 Abstract】

學術研究機構評估個人研究成果，圖書館選購期刊，多會利用期刊引用報告(Journal Citation Reports-JCR)的引用數據做為評鑑的準則。本研究旨在探討 JCR 中一般內科醫學及外科醫學各種期刊之引用數據，分析各數值所代表的意義，並利用皮爾森積差相關係數比較其間的相互關係，以深入了解二主題期刊之特性與引用數據的意義。研究結果發現，二學科期刊數據的分佈情形雖大致相同，但因學科的差異故亦呈現出不同特性；在相關分析中，二學科期刊刊載文章篇數、期刊被引用次數、影響係數與即時引用指數間具有強高度的正相關，整體而言，上述變項彼此之相關性，一般內科醫學比外科醫學來得顯著。

The purpose of this study is to analyze and compare journal citation data, from Journal Citation Reports on the Web 2000, of general internal medicine and surgical medicine. The distributions of six kinds of citation data, i.e. source items, citation frequency, impact factor, immediacy index, citing half-life and cited half-life are given and discussed in detail. The correlation between each pair of citation data, for example source items and citation frequency, is determined based on the Pearson correlation tests. The following results of this work reveal: the frequently published journals are cited more frequently and also with high impact factor and immediacy index, in addition, they are usually accompanied with short citing half-life (usually cite current literature). The impact factor and immediacy index has significant correlation with citation frequency. A significant correlation also exists between impact factor and immediacy index. However there is no correlation between cited half-life and other citation data, except citation frequency and citing half-life.

關鍵詞 Keyword

內科醫學 外科醫學 期刊引用報告 期刊引用分析 被引用次數 影響係數 即時引用指數
引用半衰期 被引用半衰期

Journal citation data : Internal medicine : Surgical medicine : Source items : Citation frequency :
Impact factor : Immediacy index : Citing half-life : Cited half-life



壹、前言

期刊文獻為傳達新知識最基本且最重要之媒體，同時亦是組成科技文獻中首次資料的主要類型之一。(註 1)由於期刊上的論文多是原始資料，往往討論較為專精深入，學術價值較高，加上期刊出版發行迅速，所含資料新穎，所以備受重視科學新知的生物醫學專家倚重。(註 2)根據 Hill 調查自 1965 年來歷年醫学期刊價格變化的情形發現，1991 年至 2001 年十年間平均期刊價格漲幅高達 158.26%。(註 3)近年來，有關期刊館藏的選擇、訂購、淘汰、與館舍空間不足等問題越來越受到醫學圖書館的重視，加上新學科大量出現，期刊種數因而不斷增加，如何以有限經費選購最具價值之期刊，成為刻不容緩之要務。(註 4)在眾多評選核心期刊的方法中，利用 JCR 引用數據做為評選期刊的標準，是一種科學化、客觀化且廣為採用的方法。

在國外，科學期刊若被 SCI 所收錄，則代表其具有相當的權威性；在國內，資料會評估個人研究成果及核定研究計畫、各大學和學術機構考評教師與研究人員升等及永久續聘、各醫院及醫學中心評估個人之研究成就等，亦多以發表文獻之期刊是否為 SCI 收錄以及該期刊在 JCR 中引用數據高低做為判定期刊優劣的參考。

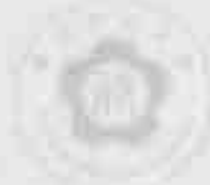
儘管以引用或被引用為指標的評選方法歷年來雖迭有爭議，然因其具無感式、定量化、及客觀化的特質，故作為期刊與期刊之間的相對研究仍具有不可抹滅的正面價值。

本研究擬針對 JCR 收錄之一般內科醫學及外科醫学期刊之引用數據加以分析，以了解期刊特性及引用數據之相互關係，並比較二大主題之差異性。

貳、文獻探討

1927 年，Gross 和 Gross 兩人提出「依據期刊論文被引用次數多寡來鑑定期刊價值」的說法，這是第一篇以引用分析(Citation analysis)為研究的報導。(註 5)Garfield 認為 JCR 為了解期刊引用情況唯一的參考工具，同時也為期刊排序、評鑑、分類及期刊間評比提供了一套有效的量化工具。(註 6)藉由 JCR 豐富且多樣化內容，可獲知期刊之縮寫與全名、刊載文獻最多的期刊、最常被使用的期刊、最熱門的期刊、最高影響係數的期刊、期刊間引用與被引用的情形等資訊，進而做為有效利用與評估期刊的應用。對圖書館而言，可作為管理與維護期刊館藏、控制期刊訂購預算之依據；對出版者而言，可以了解同業之間的情況，尋找新的出版機會，對近期出版方向做決策；對編輯者而言，可輔以有效地評估及擬定政策及目標，做為期刊長期的追緝，瞭解其所編輯的期刊在特定領域的表現；對作者而言，了解特定期刊在其領域內的表現，與相關研究的期刊，可更清楚知道該投稿到那一種期刊；對資訊分析家而言，利用書目計量學研究方法，可以研究學術與專門性出版品的生態以及學科中和學科間的引用模式。(註 7)

以統計數據來做分析主要是應用於量測其決定性和相關的影響力及品質的評估。(註 8)但在引用統計上卻有許多問題與限制，例如：用而不引、引用錯誤、默會知識的引用、自我引用、引用動機、出版型態、國家、語言、引用的時間週期、作者引用資料的獲取量、不同學科領域的差異、期刊之更名合併與衍生、索引工具與書目本身技術上的限制(多位作者、同義字或同形異義字、打字錯誤、文獻包含範圍)等。(註 9、10)ISI 亦建議使用者應避免太過於依賴引用數據作為唯一評估期刊的工具，而忽略同儕之間的看法，尚應該考慮期刊出刊語言、出版歷史、出版方式、出版計畫與出刊特殊



主題等因素，這些均會影響作者在引用文獻時所產生的差異。(註 11)故引用數據只是一種對傳統主觀且質化式專家評估的一種補充，並非完全取代。因此，JCR 雖是主要且獨特的期刊索引，然而當比較或評估期刊時，卻不可以做為唯一的根據。(註 12)

Ren 和 Rousseau 利用 1998 年期刊引用報告，探討地球科學國際主要期刊各項引用數據與主要引用數據的相互關係，及該學科具影響力的期刊，並分析各主要引用數據(影響係數和總被引用次數)在科技期刊和科研成果中的評價。研究結果發現論文發表數和被引用次數主要集中於少數知名期刊。此外，相對於科技期刊，地球科學期刊各項指標顯著偏低。(註 13)劉京致以數學為研究範圍，透過實證方式，以問卷調查蒐集研究人員主要研究領域中重要或具影響力之期刊和作者資料，與 SCI JCR 期刊影響係數及檢索 SCI Expanded 所得之作者文章被引用次數進行相關分析比較，探討高影響係數之期刊與高被引用次數之作者是否即為研究人員心目中重要或具影響力的期刊和作者。該研究發現，影響係數高低可反應期刊的重要性，被引用次數高低則亦大致反應作者的學術影響力，然因指標使用有其干擾因素與使用限制，故有部份研究人員認為重要的期刊並不為 SCI 所收錄。(註 14)傅雅秀分析海洋學期刊文獻的引用情形，研究結果發現 17 種海洋學核心期刊在 JCR 中之被引用次數、影響係數、文章發表篇數、快速指標、引用半衰期、被引用半衰期、評論性和非評論性文章篇數與參考文獻篇數等排行均屬中等。(註 15)

除了以其學科期刊之引用數據進行研究之外，亦有針對某一地理區域之期刊的引用數據加以分析比較。Sombatsompop 等人針對泰國學術期刊首次進行引用索引的研究，探討 1996 至 2000 年間泰國學術期刊之影響係數與即時引用指數，結果發現只有六種期刊(佔所有期刊的 8.8%)在過去五年中有被持續引用的影響係數。一般而言，文章發表

在有較長引用年代的期刊會較有機會被引用且會有較高的影響係數，68 種期刊的平均影響係數(0.069)明顯偏低，平均即時引用指數亦只有 0.063，期刊的引用年代與即時引用指數間並沒有明顯的關係存在；此外，有 47%的期刊在過去五年中都沒有即時引用指數。(註 16)蔡明月針對台北榮總圖書館，研究醫學期刊的使用率、被引用率與影響係數之間的關係，以皮爾森和史匹其曼檢測發現期刊的使用率與期刊的被引用率及影響係數間呈現相關性；進一步將期刊分為四個主題加以分析，結果發現臨床醫學、生命科學或混合此兩主題之期刊其使用率與被引用率和影響係數間具有明顯的相關性，而非此二主題之期刊則不存在顯著相關。(註 17)

在醫學期刊引用數據的分析研究中，Jemec 利用 1997 年的 JCR，分析臨床醫學不同領域，期刊總數與最高影響係數的關係，發現其間具有顯著的線性相關($r=0.612, p<0.05$)；進一步針對 1991 至 2000 年 JCR 皮膚科期刊深入研究，結果亦呈相同的模式，即期刊總數與平均影響係數($r=0.793, p=0.006$)、期刊總數與最高影響係數($r=0.759, p=0.011$)、平均影響係數與最高影響係數($r=0.827, p=0.003$)皆具有高度的相關性。(註 18)Cho 等人利用 1995 年 JCR 評估 85 種傳染病或微生物主題期刊，並研究 25 年來主要出版傳染病學期刊的出版情形；研究結果呈現，影響係數較高的期刊其被引用次數大致較高，且約有 75% 主要傳染病學期刊出版社出版了 JCR 排名前 50 種(佔全部的 1%)生物科學期刊，而 JCR 排名前 100 種(佔全部的 2%)期刊中則有超過 95% 被出版；該研究並強調，研究導向期刊所出版的文獻較容易被引用，臨床導向期刊所出版的觀察或經驗性質文章，因出版量少導致較低的被引用量。(註 19)Howard 與 Wilkinson 利用 1985 至 1994 年 *British Journal of Psychiatry*、*BJP* 與另外四種一般性精神病學期刊(*Archive of*

*General Psychiatry, AGP - The American Journal of Psychiatry, AJP - Psychological Medicine and Acta Psychiatrica Scandinavica*之被引用次數、影響係數等數據來評估其影響力。研究結果顯示 *BJP* 自 1985 年至 1990 年影響係數呈下降趨向，至 1991 年後才逐漸回升，1991 至 1993 年間仍未能擠入排名前十之高影響係數期刊；*AGP* 被引用次數位居第一，比其他精神病學期刊高，至於 *AJP* 則排名第二。(註 20) Hansson 選擇了 15 種具權威性且代表不同醫學學科之期刊，收集 1992 年 7 月間發表的評論性及研究性文章，計算模式係數(pattern factor- PF, 即 1990 與 1991 年出版文章的被引用數量除以同時期刊所發表的文章總數)與影響係數的關係，研究經由對數轉換結果($R^2=0.89$)發現二者具有高度相關，Hansson 指出影響係數是被用來預測二年內相關學科領域習慣引用的文章與熱門研究學科產生的短期研究，因此，臨床醫學期刊會有較少的重要性，且影響係數亦受到品質的影響。(註 21) Kuhlmeier 以 1988 年 JCR 之引用數據，比較 *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 與其他相關期刊的影響係數、被引用半衰期與即時引用指數；結果發現，該期刊於當年所有期刊影響係數排名列居 1887/4020，被引用半衰期排名為 1633/2683，即時引用指數排名為 1793/4020，在復健醫學期刊之各項排名中普遍較高，但在其他一般性、特殊性與基礎科學期刊中則偏低。(註 22)

參、研究方法

本研究主要目的在利用期刊引用報告(JCR)之引用數據探討一般內科醫學(Medicine, General & Internal)與外科醫學(Surgery)之期刊特性並比較各引用數據及其相互關係，進而檢測二主題間的差異性。研究樣本取自 2000 年 JCR Web 版該二學科期刊，利用統計方法分析 JCR 所提供之刊載文章篇數、被引用次數、影響係數、即時引用指數、引用

與被引用半衰期等六項數據及其間的關係。(註 23) 以下針對 JCR 特性與內容詳述之。

JCR 為美國資訊科學研究所(Institute for Scientific Information® - ISI®)於 1975 年出版的期刊引用報告(Journal Citation Reports)資料庫，每年所列期刊引用數據乃取自當年科學引用文獻索引(Science Citation Index, SCI)、社會科學引用文獻索引(Social Sciences Citation Index, SSCI)及藝術與人文引用文獻索引(Arts & Humanities Citation Index, A&HCI)三個資料庫對收錄期刊所有的引用文獻，統計期刊與論文被引用次數，分析探討每年期刊被引用的情形與影響。該資料庫每年出版兩期，科學類(Science Edition)收錄 5700 種國際著名期刊，涵蓋 180 餘種主題；社會科學類則收錄期刊約 1700 種，涵蓋主題 50 餘種。Journal Citation Reports on the Web(簡稱 JCR Web)為網路版期刊引用文獻評比統計資料庫，每年夏季出版前一年度資料，收錄全世界 60 餘個國家、3000 多家出版社所出版的 8400 多種學術及技術性期刊，列出各種引用統計數據，以瞭解引用與被引用期刊間的關係，可做為衡量期刊品質的標準。(註 24、25、26)JCR 所提供的數據計有：(註 27、28)

一、刊載文章篇數(Articles)

刊載文章篇數為期刊於某特定年所出版的文章數量，藉此可以了解期刊的年產量為何？

二、期刊被引用次數(Total Cites)

期刊被引用次數為計算某一期刊該年被 ISI 資料庫收錄之其他期刊的引用次數總和，引用次數必須超過二次以上方被列入，並依引用次數列出引用期刊，每一引用期刊亦會伴隨有某特定年引用的總次數與歷年引用次數分佈。

三、影響係數(Impact Factor)

影響係數為計算某一期刊二年前出版文章總數在某一特定年平均被引用的次數；也就是第一年



與第二年出版的文章在第三年被引用的總數，除以第一年與第二年出版文章的總數，原則上，影響係數值愈大，表示該期刊影響力愈大。

四、即時引用指數(Immediacy Index)

某期刊當年出版的文章在同一年平均被引用的次數即為即時引用指數。換言之，即在評估一期刊平均每篇文章多“快”被引用，其可做為查尋那一種期刊最近出版較熱門文章的根據，亦即當年最熱門的期刊為何。

其與影響係數最大不同在時間的分界，前者強調當年，後者則為前二年的累積；二者差異在於一個顯示現今當下的影響力，一個觀測長久持續的影響力。

五、引用半衰期(Citing Half-Life)

從最近一年算起往前累計達 10 年內，一期刊引用其他期刊次數達全部引用次數的 50% 所需之時間即為引用半衰期。引用半衰期有二項規定：(1) 期刊必須被引用 100 次以上方列出；(2) 當 10 年內引用次數未達全部引用次數一半時，則引用半衰期以 >10.0 表示。

六、被引用半衰期(Cited Half-Life)

從最近一年算起往前累計達 10 年內，一期刊被引用次數達全部被引用次數的 50% 所需之時間則是被引用半衰期。同樣地，若 10 年內被引用次數未達全部被引用次數一半，其被引用半衰期以 >10.0 表示；此外，被引用數量達 100 次以上方才列出，否則以空白表示。

JCR 資料庫收錄的一般內科醫學包含一般醫學與內科醫學；外科醫學則包括一般外科、不同類型外科(如：心臟血管疾病、神經外科、整型外科、小兒外科等)，外科之相關學科(如：外科腫瘤學、病理學、放射學)，與外科技術(如：關節內視鏡檢查、顯微鏡檢查、內視鏡檢查)等。(註 29)一般內科醫學共收錄 105 種期刊，外科醫學則有 136 種，

這些期刊即構成本研究之樣本來源。

首先，將 JCR 所提供之期刊引用數據加以排序製表，以便觀察各數據的分佈狀況，並利用 SPSS 統計軟體計算皮爾森積差相關係數(Pearson correlation coefficient)，深入探討引用數據間的相關程度並檢測各組數值相關性的顯著差異，檢測數據若有遺漏(JCR 數值欄中空白部份)，則採 SPSS 內定型式，以成對方式排除(exclude cases pairwise)，亦即將含有缺失資料的單一觀察值排除，不納入相關分析中。

本研究旨在探討：一般內科醫學與外科醫學期刊特性為何？二學科期刊之引用數據間關係為何？以及二學科期刊引用數據是否有差異？具體之研究問題為：1. 期刊被引用次數是否會隨期刊生產量的提升而增多？2. 期刊生產力的增加是否會提高期刊影響力？3. 當年最熱門的期刊是否亦是生產力最大的期刊？4. 文獻老化速度是否會因期刊生產力的提高而加速？5. 期刊引用年齡是否將隨期刊生產力提升而偏向引用新穎性的文獻？6. 期刊被引用次數是否會因期刊影響力的增強而增加？7. 當年最熱門的期刊是否會受期刊被引用次數多寡的影響？8. 文獻老化速度是否會因期刊被引用次數的增加而加速？9. 期刊被引用次數的提升是否會導致期刊引用較具時效性資料？10. 期刊影響力愈大是否亦是當年最熱門的期刊？11. 期刊的生命期限是否會隨著影響力增加而增長？12. 期刊引用新穎性文獻是否會受影響力的增加而影響？13. 當年最熱門的期刊是否亦是文獻老化較快的期刊？14. 期刊引用年齡是否會隨著當年該期刊熱門程度而偏向新穎性的文獻？15. 老化程度愈快的期刊則其引用文獻是否愈具時效性？實是之故，本研究之研究假設為：

1. H_0 ：期刊刊載文章篇數與期刊被引用次數、影響係數、即時引用指數、被引用半衰期、引用半衰期相關。



- H₁: 期刊刊載文章篇數與期刊被引用次數、影響係數、即時引用指數、被引用半衰期、引用半衰期不相關。
2. H₂: 期刊被引用次數與期刊影響係數、即時引用指數、被引用半衰期、引用半衰期相關。
- H₃: 期刊被引用次數與期刊影響係數、即時引用指數、被引用半衰期、引用半衰期不相關。
3. H₄: 期刊影響係數與即時引用指數、被引用半衰期、引用半衰期相關。
- H₅: 期刊影響係數與即時引用指數、被引用半衰期、引用半衰期不相關。
4. H₆: 期刊即時引用指數與被引用半衰期、引用半衰期相關。
- H₇: 期刊即時引用指數與被引用半衰期、引用半衰期不相關。
5. H₈: 期刊被引用半衰期與引用半衰期相關。
- H₉: 期刊被引用半衰期與引用半衰期不相關。

肆、研究結果

本研究藉由 2000 年期刊引用報告，分析評估一般內科醫學與外科醫學期刊的基本資料與引用數據，以探討一般內科醫學與外科醫學之期刊特性，進而分析數據間的相關性，茲分述其研究結果於下：

一、JCR 之期刊基本資料及引用數據分析

2000 年 JCR 收錄醫學類期刊中，一般內科醫學計有 105 種，外科醫學則有 136 種。一般內科醫學期刊跨其他醫學相關主題者有 19 種(佔 18.1%)。外科醫學期刊跨其他醫學主題者則有 91 種(佔 66.9%)。可見外科醫學的研究與其他醫學主題較為密切；而一般內科醫學則多一般性的醫學期刊。

此二類期刊的基本數據詳述於下，包括：期刊年出刊次數、刊載文章篇數、期刊被引用次數、影響係數、即時引用指數、被引用半衰期與引用半衰期等七大項。

(一)期刊年出刊次數

從期刊的年出刊次數可以了解該期刊當年的出版頻率。出版頻率愈高，表示其更新速度愈快，文章的新穎度愈高；反之，則期刊文獻的新穎度較低。

一般內科醫學與外科醫學期刊年出刊次數如表一、表二所示。二學科期刊出版頻率同樣多是集中在月刊至季刊之間，以月刊和雙月刊的形式最多，其次為季刊。一般內科醫學的年出刊型式較外科醫學來得多種，且一般內科醫學年出刊數最多高達 52 次(即週刊)，外科醫學僅 24 次(即雙週刊)，顯示一般內科醫學對新知傳遞頻率多樣性之需求。相較之下，外科醫學，並無週刊出版，最快也僅為雙週刊，且期刊種數不多，只有二種(佔 1.47%)。一般內科醫學有五種(佔 4.76%)為週刊，出版間隔二週內的刊物就有 13 種(超過 12%)。月刊型者，前者佔了 37.14%，後者只有 29.41%；但雙月刊外科醫學則佔了 35.29%，比一般內科醫學(19.05%)多；季刊亦是外科醫學(18.38%)比一般內科醫學(10.48%)的期刊來得多。由此可見，一般內科醫學文獻更新速度的時效性較外科醫學快。



表一：一般內科醫學期刊年出刊次數

期刊年出刊次數	種數	種數百分比
52	5	4.76%
48	1	0.95%
40	2	1.90%
25	1	0.95%
24	4	3.81%
22	2	1.90%
18	1	0.95%
16	1	0.95%
12	39	37.14%
10	4	3.81%
9	2	1.90%
8	2	1.90%
6	20	19.05%
5	3	2.86%
4	11	10.48%
3	3	2.86%
2	1	0.95%
1	2	1.90%
0	1	0.95%
總計	105	100%

表二：外科醫學期刊年出刊次數

期刊年出刊次數	種數	種數百分比
24	2	1.47%
14	2	1.47%
12	40	29.41%
10	4	2.94%
9	2	1.47%
8	8	5.88%
7	2	1.47%
6	48	35.29%
5	2	1.47%
4	25	18.38%
3	1	0.74%
總計	136	100%

一般內科醫學年出刊次數最多的五種期刊分別為德國 Georg Thieme Verlag 出版的 *Deutsche Medizinische Wochenschrift* (1875)、瑞士 E. M. H. Swiss Medical Publisher 出版的 *Schweizerische*

Medizinische Wochenschrift (1920)、美國 Massachusetts Medical 出版的 *New England Journal of Medicine* (1928)、及英國 British Medical Journal Publishing Group 出版的 *British Medical Journal* (1988) 與 Lancet Publishing Group 出版的 *Lancet* (1823)，以上期刊皆為週刊(年出刊 52 次)；出刊次多(48 次)的為美國 American Medical Association 之出版品 *JAMA- Journal of the American Medical Association* (1960)；每年出刊 40 次的期刊為法國 Masson Editeur 出版之 *Presse Medicale* (1983) 與西班牙 Ediciones Doyma S/L 出版的 *Medicina Clinica* (1943)；上述八種期刊，除了 *Medicina Clinica* 為臨床醫學主題外，其他皆為一般醫學期刊，也是一般醫學領域中普遍被使用的著名老期刊。至於年出刊 0 次者為英國 John Wiley & Sons Ltd 出版之 *Novartis Foundation Symposium* (1998)，因其為不定期出刊之會議論文，且每年出刊次數也不規律，故無計算數值。

外科醫學年出刊次數最多者為德國 Johann Ambrosias Barth Verlag 出版的 *Zentralblatt für Chirurgie* (1903) 與美國 Lippincott Williams & Wilkins 出版的 *Transplantation* (1963)，皆屬半月刊；年出刊數次之(14 次)為美國 Lippincott Williams & Wilkins 出版的 *Plastic and Reconstructive Surgery* (1963) 與 Academic Press 出版的 *Journal of Surgical Research* (1961) 二種期刊；此四種期刊，除了 *Transplantation* 為跨免疫學與移植主題外，其餘皆純為外科醫學主題之期刊。

(二) 刊載文章篇數

刊載文章篇數為計算該期刊當年出版的文章數量，文章刊載篇數愈高表示該期刊愈多產；但文章刊載的篇數可能會受到期刊之出刊頻率或出版政策的影響，故利用此指標時要特別注意。

從表三、表四可知，一般內科與外科醫學期刊



刊載文章篇數分佈的狀況。二學科皆是集中在 1 至 199 篇之間，前者即佔了 78.10% 之多，後者亦佔有 72.06%，其次為 200 至 299 篇之間。一般內科醫學期刊出版篇數較集中，外科醫學在 200 至 299 篇的期刊百分比幾為內科醫學期刊的二倍；反之，分佈在 100 至 199 篇的期刊比較(28.68%)則比內科醫學期刊(38.1%)來得低，足見外科醫學期刊刊載文章篇數的分佈較為分散，但仍多介於 1 至 299 之區段中，佔幾近全部篇數的 90%。此外，外科醫學期刊出版篇數最多高達 1204 篇，且 400 篇以上的期刊有七種；一般內科醫學期刊最多僅出版 821 篇，再且，排名第二的期刊出版 612 篇，之後的期刊就都在 400 篇以下。由此，更一步說明了內科醫學期刊出版文章篇數集中的狀況。

表三：一般內科醫學期刊刊載文章篇數

期刊刊載文章篇數	種數	種數百分比
≥400	2	1.90%
300-399	6	5.71%
200-299	10	9.52%
100-199	40	38.10%
1-99	42	40.00%
0	3	2.86%
無數據	2	1.90%
總計	105	100%

表四：外科醫學期刊刊載文章篇數

期刊刊載文章篇數	種數	種數百分比
≥500	3	2.21%
400-499	4	2.94%
300-399	5	3.68%
200-299	24	17.65%
100-199	39	28.68%
1-99	59	43.38%
0	1	0.74%
無數據	1	0.74%
總計	136	100%

一般內科醫學最多產的八種期刊為 *Lancet*、*British Medical Journal*、*Presse Medicale*、*New England Journal of Medicine*、*JAMA-Journal of the American Medical Association*、*Schweizerische Medizinische Wochenschrift*、美國醫學學會出版的雙月刊 *Archives of Internal Medicine*(1960 年出版)、與 *Deutsche Medizinische Wochenschrift*。上述期刊，除了 *Archives of Internal Medicine* 外，其餘皆列於年出刊次數最多的八種週刊。其中，前二種期刊刊載篇數分別有 821 與 612 篇之多，後六種期刊之刊載篇數則介於 300 至 399 篇之間。無文章刊載篇數的三種評論型期刊分別為 1952 年日本 National Institute of Infectious Diseases 出版的 *Japanese Journal of Medical Science & Biology*、1922 年美國 Mary Ann Liebert 出版的 *Journal of Women's Health*、與 1995 年 Blackwell Science 所出版的 *Proceedings of the Association of American Physicians*。其年出刊數都在 10 次以下。上述三種期刊與無數據之二種期刊(1909 年美國 National Medical Association 出版的 *Journal of the National Medical Association* 和 1998 年英國 John Wiley & Sons 出版的 *Novartis Foundation Symposium*)，因 JCR 未來得及收錄，故於後之即時引用指數與引用半衰期均無計算數據。

外科醫學最多產的七種期刊皆為英國所出版，排名第一與第二的期刊均是 Elsevier 公司的出版品。*Transplantation Proceedings* 為收錄有關免疫學和移植學主題之會議論文集雙月刊，於 1969 年出刊，年刊載 1204 篇文章；1965 年出版的跨心血管系統和呼吸系統主題之月刊 *Annals of Thoracic Surgery*，年刊載 885 篇文章。1963 年 Lippincott Williams & Wilkins 出版的三種期刊分別是跨免疫學和移植主題的 *Transplantation*(半月刊)、純外科醫學主題的 *Plastic and Reconstructive Surgery*(月刊)、及跨整形外科主題的 *Clinical Orthopaedics*

and Related Research(月刊)，其每年刊載的文章分別是 771 篇、464 篇與 424 篇。至於另外二大外科醫學之多產期刊則為 American Association Neurological Surgeons 出版的跨臨床神經病學之期刊 *Journal of Neurosurgery*(1944 年出版)，以及 W. B. Saunders 公司所出版跨小兒科之期刊 *Journal of Pediatric Surgery*(1966 年出版)，二者都是每月出版一次，分別刊載 479 篇與 416 篇文章。以上期刊其出版頻率也較高。其中，免疫學與移植主題期刊就佔了二種。*Transplantation Proceedings* 雖為雙月刊但卻是外科醫學中出版最多文獻的期刊，不但表現出該期刊多產特性，也展現出該主題文獻生產非常活躍。文章刊載篇數為 0 篇者為 *Journal of Endovascular Surgery*(1994 年出版)，由美國 International Society Endovascular Specialise 出版的純外科主題季刊；無數據者為美國 Springer-Verlag 出版的跨神經科學主題之雙月刊 *Critical Reviews in Neurosurgery*(1991 年出版)，二種皆屬評論性期刊，其後的即時引用指數與引用半衰期亦無計算數據。

如上所述可見，二主題之高生產力期刊年出刊頻率頻繁之程度，尤其是一般內科醫學，前八大生產量期刊中就有七種為週刊，外科醫學的多產期刊則有一種為雙週刊，其餘多為月刊。一般內科醫學的高生產量期刊，除了 *Archives of Internal Medicine* 為內科醫學主題外，其他皆為一般醫學期刊；至於，外科醫學期刊則多跨其他醫學相關主題，尤其是免疫學與移植。

(三)被引用次數

被引用次數為該期刊當年被其他期刊引用的總次數，從期刊的被引用次數可知該期刊被其他期刊引用的狀況以及該期刊的重要性如何。

一般內科與外科醫學期刊被引用次數見表五與表六。前者幾近一半是集中在 500 至 999 次之

間，共 49 種(46.67%)；其次為 1,000 至 4,999 次間，共 34 種(32.38%)。後者之被引用次數介於 1,000 至 4,999 次者最多，共有 49 種(36.03%)，其次是 500 至 999 次，共 30 種(22.06%)；再次為 100 至 499 次，有 25 種(18.38%)。一般內科醫學期刊被引用五萬次以上的有四種，甚至高達 135,613 次，至於外科醫學期刊的被引用次數最多至 22,990 次，由此可見，內科醫學期刊被引用程度非常高，相對也顯示這些期刊的重要性。至於被引用次數在一至五萬間的期刊，則以外科醫學期刊較集中，高達 16 種，超出內科醫學的三種甚多；而被引用次數在一千至一萬之間的期刊，外科醫學(56 種)更是比內科醫學(37 種)多。

表五：一般內科醫學期刊被引用次數

期刊被引用次數	種數	種數百分比
100,000-499,999	2	1.90%
50,000-99,999	2	1.90%
10,000-49,999	3	2.86%
5,000-9,999	3	2.86%
1,000-4,999	34	32.38%
500-999	49	46.67%
100-499	7	6.67%
1-99	5	4.76%
總計	105	100%

表六：外科醫學期刊被引用次數

期刊被引用次數	種數	種數百分比
10,000 以上	16	11.76%
5,000-9,999	7	5.15%
1,000-4,999	49	36.03%
500-999	30	22.06%
100-499	25	18.38%
1-99	9	6.62%
總計	136	100%

一般內科醫學被引用次數最多的七種期刊分別是 *New England Journal of Medicine* (135,643 次) · *Lancet* (113,804 次) · *JAMA- Journal of the American Medical Association* (69,197 次) · *British Medical Journal* (51,530 次) · *Annals of Internal Medicine* (35,912 次) · *Archives of Internal Medicine* (21,329 次) · 與 *American Journal of Medicine* (20,938 次)；此七種期刊之前四種期刊亦為年出刊率與生產量最多的一般醫學期刊。

外科醫學被引用次數最多的六種期刊分別是 *Transplantation* (22,990 次) · *Journal of Neurosurgery* (21,895 次) · *Annals of Surgery* (19,555 次) · *Clinical Orthopaedics and Related Research* (18,488 次) · *Journal of Bone and Joint Surgery- American Volume* (17,733 次) 以及 *Annals of Thoracic Surgery* (16,696 次)。上述期刊除了 *Annals of Surgery* (1885 年出版) 與 *Journal of Bone and Joint Surgery- American Volume* (1948 年出版) 外，其他四種期刊皆名列前述高生產期刊中。

從期刊被引用數據可發現，被引用次數高的期刊其年出刊頻率與出刊量並不一定高。例如：內科醫學之 *Archives of Internal Medicine* 其年出刊次數較少，但生產量高，被引用次數亦多。*Annals of Internal Medicine* (1927 年出版) 與 *American Journal of Medicine* (1946 年出版) 其年出刊頻率與生產量雖較少，但被引用次數卻較多，顯示了這些期刊於該主題的重要性。又如外科醫學中，除了 *Transplantation* 是半月刊外，其他出版頻率皆屬月刊；*Annals of Surgery* 與 *Journal of Bone and Joint Surgery- American Volume* 雖刊載文章篇數不多，但被引用次數頗高，足見其為相當重要的期刊。

從被引用次數高低亦可了解一般內科醫學與外科醫學期刊跨主題情形。例如：一般內科醫學前七種期刊，只有 *Annals of Internal Medicine* 與 *Archives of Internal Medicine* 為內科醫學主題期

刊，其他均為一般醫學之期刊。外科醫學期刊，跨主題情況就相對較多，其中跨整型外科主題 (*Clinical Orthopaedics and Related Research* 與 *Journal of Bone and Joint Surgery- American Volume*) 就佔了二種，可見整型外科主題期刊文獻之高互引狀況；其他則分別跨免疫學和移植、臨床神經病學、心血管系統和呼吸系統等主題。

(四) 影響係數

影響係數為計算某期刊前二年文章出版總數在某一特定年之平均被引用次數，由此可見該期刊二年前出版文章的影響力。

表七、表八顯示一般內科醫學與外科醫學期刊之影響係數。二學科影響係數主要集中在 0.001 至 0.999 間，前者佔 65.71%，後者佔 60.29%；其次為 1.00 至 1.999 與 2.000 至 2.999 之間。外科醫學期刊影響係數大於 3 的有六種，數值皆在 5.999 以下；但一般內科醫學則佔了九種，數值最高達 29.512，可見一般內科醫學之高影響因數期刊較外科醫學來得具影響力。

表七：一般內科醫學期刊影響係數

影響係數	種數	種數百分比
≥ 3.000	9	8.57%
2.000-2.999	13	12.38%
1.000-1.999	14	13.33%
0.001-0.999	69	65.71%
總計	105	100%

表八：外科醫學期刊影響係數

影響係數	種數	種數百分比
≥ 3.000	6	4.41%
2.000-2.999	18	13.24%
1.000-1.999	29	21.32%
0.001-0.999	62	60.29%
無數據	1	0.74%
總計	136	100%

一般內科醫學影響係數最高之九種期刊分別為 *New England Journal of Medicine*(29.512) · *JAMA-Journal of the American Medical Association* (15.402) · *Lancet*(10.232) · *Annual Review of Medicine* (9.891) · *Annals of Internal Medicine* (9.833) · *Archives of Internal Medicine*(6.055) · *American Journal of Medicine*(5.960) · *British Medical Journal*(5.331)及 *Medicine*(4.623)；其中，除了年刊 *Annual Review of Medicine* (1950年)與雙月刊 *Medicine* (Baltimore, 1922年)外，其餘皆為前述被引用次數最高的七種期刊。

外科醫學高影響係數之六種期刊分別為 *Annals of Surgery*(5.987) · *American Journal of Surgical Pathology*(4.269) · *Transplantation*(4.035) · *Journal of Endovascular Surgery*(3.276) · *Journal of Vascular Surgery*(3.114)及 *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*(3.057)。其中，只有 *Annals of Surgery* 與 *Transplantation* 列入被引用次數最多之二種期刊，由此可見，高影響係數期刊未必是最高被引用期刊。另外，這六種高影響係數期刊中，跨主題狀況亦頗頻繁，尤其是心血管或微血管疾病期刊，就佔了三種(*Journal of Endovascular Surgery* · *Journal of Vascular Surgery* · *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*)，跨其他主題者另有病理學、免疫學、移植、呼吸系統等。

(五)即時引用指數

即時引用指數乃期刊的「即時」影響力指標，計算某期刊當年出版文章的平均被引用次數，可做為評估當年最熱門或最搶手期刊的依據。

一般內科與外科醫學期刊 2000 年之即時引用指數分佈情形，整理於表九與表十。二學科半數以上期刊的即時引用指數分佈於 0.001 至 0.099 之間，其次在 0.100 至 0.199 間。0.199 以上者，外科醫學期刊不超過 1(最高為 0.70)，內科醫學 1 以上

的有九種。換言之，一般內科醫學較多期刊平均每篇文章被引用速度比外科醫學來得快。

表九：一般內科醫學期刊即時引用指數

即時引用指數	種數	種數百分比
* ≥ 2.000	5	4.76%
1.000-1.999	4	3.81%
0.500-0.999	7	6.67%
0.400-0.499	5	4.76%
0.300-0.399	8	7.62%
0.200-0.299	9	8.57%
0.100-0.199	16	15.24%
0.001-0.099	39	37.14%
無數據	5	4.76%
總計	105	100%

表十：外科醫學期刊即時引用指數

即時引用指數	種數	種數百分比
≥ 0.600	1	0.74%
0.500-0.599	4	2.94%
0.400-0.499	4	2.94%
0.300-0.399	5	3.68%
0.200-0.299	17	12.50%
0.100-0.199	27	19.85%
0.001-0.099	75	55.18%
無數據	2	1.47%
總計	136	100%

一般內科醫學期刊之九種最高即時引用指數分別是 *British Medical Journal* (5.821) · *Annals of Internal Medicine* (4.523) · *Lancet* (3.153) · *JAMA-Journal of the American Medical Association* (2.928) · *New England Journal of Medicine* (2.405) · *American Journal of Preventive Medicine* (1.619) · *Canadian Medical Association Journal* (1.489) · *Annual Review of Medicine* (1.333) · 與 *Archives of*

Internal Medicine(1.241)等。由於即時引用指數是在計算該期刊當年出版的文章在同一年平均被引用的次數，故可發現，以上九種最高即時引用指數期刊的出版頻率皆甚高，多為週刊、雙週刊性質；只有 *Annual Review of Medicine* 屬年刊。

外科醫學之最高六種即時引用指數期刊分別為 1980 年出版，年出刊 10 次的期刊 *Lasers in Surgery and Medicine*(0.7)；1997 年出版的跨病理學主題之月刊 *American Journal of Surgical Pathology* (0.552)；1994 年出版，年出刊八次，跨腫瘤學主題的 *Annals of Surgical Oncology*(0.528)和 1885 年出版之月刊 *Annals of Surgery*(0.51)；1913 年出版之月刊 *British Journal of Surgery*(0.506)；以及 2000 年才出版，跨腸胃病學與肝病、移植主題之雙月刊 *Liver Transplantation*(0.5)。

一般內科醫學之高即時引用指數期刊，除了 1985 年出版跨公共、環境與職業健康主題的 *American Journal of Preventive Medicine* 與加拿大 Canadian Medical Association 出版的半月刊 *Canadian Medical Association Journal* 外，其餘七種均為具最高影響係數之期刊，意即一般內科醫學當年(2000 年)最熱門期刊多為當年被引用次數最多的期刊，且為最具影響力期刊。反之，外科醫學之高即時引用指數期刊，只有 *American Journal of Surgical Pathology* 與 *Annals of Surgery* 為高影響係數期刊，*Annals of Surgery* 為高被引用次數期刊，可見外科醫學期刊之即時引用指數顯示了各個不同期刊的差異性。另外，外科醫學期刊之跨其他主題特性也較一般內科醫學來得明顯。

(六)引用半衰期

引用半衰期即計算期刊在十年之內，引用其他期刊次數達全部引用次數之 50%時所需之時間，從期刊引用半衰期可以了解該期刊引用參考文獻年齡的分佈情況。

一般內科醫學與外科醫學期刊之引用半衰期情況如表十一、表十二所列。二者引用最新文獻都是在文獻出版後 3 年，前者之引用半衰期較為集中，介於 5.0 至 6.9 年之間(共 56 種)；後者雖於 6.0 至 6.9 年(28 種)與 8.0 至 8.9 年(31 種)的期刊數較多，但各區段卻呈現平均分佈的狀況。

表十一：一般內科醫學期刊引用半衰期

引用半衰期	種數	種數百分比
≥10	4	3.81%
9.0-9.9	7	6.67%
8.0-8.9	8	7.62%
7.0-7.9	8	7.62%
6.0-6.9	27	25.71%
5.0-5.9	29	27.62%
4.0-4.9	12	11.43%
3.0-3.9	3	2.86%
無數據	7	6.67%
總計	105(100%)	

表十二：外科醫學期刊引用半衰期

引用半衰期	種數	種數百分比
≥10	24	17.65%
9.0-9.9	20	14.71%
8.0-8.9	31	22.79%
7.0-7.9	19	13.97%
6.0-6.9	28	20.59%
5.0-5.9	10	7.35%
4.0-4.9	1	0.74%
3.0-3.9	1	0.74%
無數據	2	1.47%
總計	136(100%)	

一般內科醫學引用半衰期大於等於 10 年的期刊有四種，分別為跨運動醫學主題，年刊出三次的



期刊 *Medicina Dello Sport* (1961 年)；1972 年出版之 *Uppsala Journal of Medical Sciences* (年刊出三次)；年刊出五次的 *Mount Sinai Journal of Medicine* (1970 年)；以及月刊 *East African Medical Journal* (1932 年)。引用半衰期只有三年多的期刊分別是 1981 年出刊 18 次的 *Hospital Practice* (3.7 年)、1988 年出版的週刊 *British Medical Journal* (3.7 年)、及 1914 年出版的半月刊 *Medical Journal of Australia* (3.8 年) 等三種；這些期刊共同特性為刊期較短，或為週刊，或為半月刊。由於出版頻率高，可能導致引用較新的參考資料。

外科醫學期刊之引用半衰期最短也是從第三年開始，其次是第四年。其一為 *Journal of Endovascular Therapy* (3.9 年)，另一期刊是 *Endoscopy* (4.1 年)，引用半衰期在 5.0 至 5.9 年間共有 10 種期刊 (7.35%)。除了德國 Springer-Verlag 出版的年刊 *Surgical Endoscopy-Ultrasound and Interventional Techniques* (1987 年)，與瑞士 Karger 所出版時神經科學和神經影像主題之季刊 *Stereotactic and Functional Neurosurgery* (1989 年) 外，其他皆屬半月刊。大多數期刊引用半衰期集中在 8.0 至 8.9 年與 6.0 至 6.9 年這二個區段，前者佔 22.79%，後者佔 20.59%。

至於引用半衰期大於等於 10 年之期刊，外科醫學共有 24 種，明顯較一般內科醫學來得多，顯示外科醫學引用較老文獻的期刊比一般內科醫學多。引用其他論文數量未達 100 次 (無數據者) 者，則以一般內科醫學期刊較多。從期刊之引用半衰期可見，一般內科醫學期刊所引用的參考文獻較具有時效性，而外科醫學期刊所引用的文獻則偏向較老或較具歷史性的資料。

(七) 被引用半衰期

被引用半衰期為期刊從最近一年算起累計至前十年內，被引用次數達全部被引用次數 50% 時

所需的時間。從期刊的被引用半衰期可知該期刊文章被引用作為參考文獻的生命期限與老化程度如何。

表十三與表十四列出一般內科與外科醫學期刊被引用半衰期，外科醫學期刊被引用半衰期最短為 2.6 年 (*Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques- Part A*)，較一般內科醫學 1.9 年 (*Novartis Foundation Symposium*) 來得晚。一般內科醫學多集中在 4.0 至 8.9 年間，以 7.0 至 7.9 年間最多 (佔 20%)，外科醫學則多集中在 3.0 至 7.9 年之間，主要於 6.0 至 7.9 年間 (佔 33.09%)；前者的被引用半衰期較後者長，約略可見其老化速度較為緩慢。但二學科的被引用半衰期在第六年以後 (於 6.0 至 9.9 年，一般內科醫學佔 47.62%、外科醫學佔 46.32%) 與第六年以前 (一般內科醫學於 1.0 至 5.9 年間佔 32.38%、外科醫學於 2.0 至 5.9 年間佔 33.09%) 所佔的比例卻差不多；亦即二學科之期刊文章被引用的生命期限與老化程度除了一般內科醫學較外科醫學來得早一年外，二者的分佈狀況並無太大差異。

表十三、一般內科醫學期刊被引用半衰期

被引用半衰期	種數	種數百分比
≥10	15	14.29%
9.0-9.9	5	4.76%
8.0-8.9	11	10.48%
7.0-7.9	21	20.00%
6.0-6.9	13	12.38%
5.0-5.9	15	14.29%
4.0-4.9	11	10.48%
3.0-3.9	3	2.86%
2.0-2.9	4	3.81%
1.0-1.9	1	0.95%
無數據	6	5.71%
總計	105	100%



表十四：外科醫學期刊被引用半衰期

被引用半衰期	種數	種數百分比
≥10	19	13.97%
9.0-9.9	11	8.09%
8.0-8.9	7	5.15%
7.0-7.9	20	14.71%
6.0-6.9	28	18.38%
5.0-5.9	16	11.76%
4.0-4.9	15	11.03%
3.0-3.9	13	9.56%
2.0-2.9	1	0.74%
無數據	9	6.62%
總計	136	100%

一般內科醫學被引用半衰期最長的前 20 種期刊列於附錄一，大於 10.0 的期刊有 15 種；介於 9.9 至 9.1 間的期刊有五種；雖然美國的期刊佔最多（有八種），但仍有不少其他國家的期刊，且多為一般醫學主題之期刊。與其他醫學主題的期刊有 *Current Medical Research and Opinion*（研究醫學與實驗醫學）、*Indian Journal of Medical Research*（受疫學、研究醫學與實驗醫學）、*Journal of Laboratory and Clinical Medicine*（實驗醫學技術、研究醫學與實驗醫學）、*Medicina dello Sport*（運動醫學）、*Aviation Space and Environmental Medicine*（公共、環境與職業健康、運動醫學）等，明顯可見大多為研究醫學與實驗醫學主題。這些期刊文章被引用作參考文獻的生命期限較長，意即老化程度較為緩慢。

外科醫學被引用半衰期最長的 30 種期刊如附錄二所示。大於等於 10.0 的期刊共 17 種，其中等於 10 者有二種，介於 9.0 至 9.9 間的有 11 種。美國期刊佔大部份，共 15 種。純為外科醫學主題的有 13 種；其中，跨整型外科主題期刊最多（六種），其次為臨床神經病學（四種），再次為牙科學、口腔外

科與口腔醫學（三種）。

由此可見，一般內科醫學與外科醫學之被引用半衰期長的期刊，包含許多不同國家的期刊；並有跨其他醫學主題之情況，尤其是外科醫學。

二、統計檢測

本研究以 SPSS 8.0 統計軟體計算皮爾森相關係數，做為檢測 JCR 所收錄一般內科醫學 105 種期刊及外科醫學 136 種期刊之六組數據（刊載文章篇數、期刊被引用次數、影響係數、即時引用指數、被引用半衰期、引用半衰期）的相關性分析，並進行差異性檢定。各組觀察值如表十五、表十六所示。

表十五：一般內科醫學之觀察值處理摘要

觀察值	處理係數	有效值	遺漏值	總和
刊載文章篇數		103	2	105
被引用次數		105	0	105
影響係數		105	0	105
即時引用指數		100	5	105
被引用半衰期		99	6	105
引用半衰期		98	7	105

表十六：外科醫學之觀察值處理摘要

觀察值	處理係數	有效值	遺漏值	總和
刊載文章篇數		135	1	136
被引用次數		136	0	136
影響係數		135	1	136
即時引用指數		134	2	136
被引用半衰期		127	9	136
引用半衰期		134	2	136

以下，進一步敘述一般內科醫學與外科醫學各組數值間的相關性及顯著性。

(一)一般內科醫學

一般內科醫學六組統計數值間的相關分析與顯著性檢測列於表十七。期刊出版文章篇數與期刊被引用次數、影響係數、即時引用指數三者之 Pearson 相關係數分別為 0.663、0.424、0.585，均呈正相關，但與前者為高度相關，與後二者為中度相關；顯著性皆為 0.000($P < 0.01$)，兩兩檢驗間均達顯著水準並具相關性。另外，出版文章篇數與被引用半衰期、引用半衰期之 Pearson 相關係數則分別為 -0.033、-0.361，均為負相關，相關度各為極低度相關與低度相關；前者之顯著性為 0.749($P > 0.05$)，超過顯著水準的臨界，表其分佈並無相關，後者之顯著性為 0.000($P < 0.01$)，即二者間達顯著水準並具相關性。亦即，一般內科醫學期刊出版文章篇數愈多，呈高度正相關的被引用次數也會因而有所增加；與影響係數、即時引用指數間因呈中度正相關，故會稍有增加的趨勢；至於引用半衰期與期刊出版文章數呈低度負相關，因而會隨之略為減少，即期刊的引用文獻會較新穎；而與被引用半衰期則不具有相關性。

期刊被引用次數與影響係數、即時引用指數、被引用半衰期之 Pearson 相關係數分別為 0.883、0.911 與 0.044，均呈正相關，與前二者為高度相關，與後者則為低度相關，前二者的顯著性均為 0.000($P < 0.01$)；但與後者的顯著性則為 0.662($P > 0.05$)，超過了顯著水準的臨界。期刊被引用次數與引用半衰期之 Pearson 相關係數為 -0.268，呈

現低度負相關；又顯著性為 0.008 ($P < 0.01$)，二者間達顯著水準。換言之，一般內科醫學之期刊被引用次數愈多，影響係數與即時引用指數皆會跟著增加；而引用半衰期則會略微跟著減少；至於和被引用半衰期間，則不具有相關性。

影響係數與即時引用指數之 Pearson 相關係數為 0.924($P < 0.01$)，表其間呈極高度正相關；而與被引用半衰期、引用半衰期 Pearson 相關係數分別為 -0.011($P > 0.05$)與 -0.252($P < 0.01$)，和前者無相關性存在，與後者則呈低度負相關，即時引用指數與被引用半衰期、引用半衰期之 Pearson 相關係數分別為 -0.042($P > 0.05$)與 -0.348($P < 0.01$)，說明了與前者無相關性，與後者為低度負相關。被引用半衰期與引用半衰期之 Pearson 相關係數為 0.317，呈現低度正相關；又顯著性為 0.002($P < 0.01$)，達顯著水準且具有相關性；即一般內科醫學之被引用半衰期愈高，則其引用半衰期會略有偏高的趨勢。

簡而言之，除了期刊被引用半衰期及引用半衰期各與文章刊載篇數、影響係數、即時引用指數、和引用半衰期與被引用次數，為負相關外，其餘皆屬正相關。其中，期刊被引用次數、影響係數與即時引用指數三者間彼此的相關程度最高，為極高度相關；期刊的被引用次數與文章刊載篇數也頗具相關性，為高度相關；文章刊載篇數與影響係數、即時引用指數則呈現中度相關，相關程度略低；引用半衰期除了與被引用半衰期為低度正相關之外，和其他四個變數間均呈低度負相關；至於，被引用半衰期除了與引用半衰期為低度正相關外，與其他變數間則沒有相關性存在。



表十七：一般內科醫學之相關分析與顯著性統計

相關分析與顯著性統計		刊載文章 篇數	被引用 次數	影響 係數	即時引用 指數	被引用 半衰期
被引用 次數	Pearson 相關	.663**				
	顯著性(雙尾)	.000				
	個數	103				
影響係數	Pearson 相關	.424**	.883**			
	顯著性(雙尾)	.000	.000			
	個數	103	105			
即時引用 指數	Pearson 相關	.585**	.911**	.924**		
	顯著性(雙尾)	.000	.000	.000		
	個數	100	100	100		
被引用 半衰期	Pearson 相關	-.033	.044	-.011	-.042	
	顯著性(雙尾)	.749	.662	.912	.688	
	個數	97	99	99	94	
引用 半衰期	Pearson 相關	-.361**	-.268**	-.252*	-.348**	.317**
	顯著性(雙尾)	.000	.008	0.012	.000	.002
	個數	98	98	98	98	93

** 在顯著水準為 0.01 時(雙尾)，相關顯著。
* 在顯著水準為 0.05 時(雙尾)，相關顯著。

(二)外科醫學

外科醫學各組數據間的相關統計與顯著性檢測如表十八所示，文章刊載篇數與期刊被引用次數、影響係數、即時引用指數間的 Pearson 相關係數分別為 0.696($P < 0.01$)、0.353($P < 0.01$)、0.279($P < 0.01$)，皆為正相關；其中，與被引用次數呈高度相關，與影響係數和即時引用指數呈低度相關，但與被引用半衰期之顯著性為 0.479($P > 0.05$)，表其間並無相關。另外，與引用半衰期之 Pearson 相關係數為 -0.208，顯著性為 0.016($P < 0.05$)，呈顯著低度負相關。換言之，外科醫學期刊刊載文章篇數愈多，期刊被引用次數會跟著增高，影響係數和即時引用指數也會跟著略增；而引用半衰期會有略減的傾向，表示期刊在引用文獻上會較為新穎。

期刊之被引用次數與影響係數、即時引用指

數、被引用半衰期之 Pearson 相關係數分別為 0.687、0.523 與 0.358，均為正相關，各呈高度、中度，與低度相關；顯著性皆為 0.000($P < 0.01$)，達顯著水準；而被引用次數與引用半衰期之 Pearson 相關係數為 -0.208，顯著性 0.016($P < 0.05$)，呈現顯著低度負相關。

影響係數與即時引用指數之 Pearson 相關係數為 0.811($P < 0.01$)，呈極高度正相關；與被引用半衰期及引用半衰期 Pearson 相關係數各為 -0.048($P > 0.05$)與 -0.461($P < 0.01$)，即和前者不具相關性，而與後者呈中度負相關。即時引用指數與被引用半衰期、引用半衰期之 Pearson 相關係數分別為 -0.084($P > 0.05$)與 -0.461($P < 0.01$)；也就是即時引用指數和被引用半衰期間同樣不具有相關性，而與引用半衰期間存在著中度負相關。被引用半衰期與



引用半衰期之 Pearson 相關係數為 0.363(P<0.01)。表二者間呈現低度正相關。

簡而言之，除了被引用半衰期與影響係數、即時引用指數、及引用半衰期與文章刊載篇數、期刊被引用次數、影響係數、即時引用指數為負相關以外，其餘皆為正相關。其中，只有即時引用指數與影響係數間呈極高度相關；期刊被引用次數與文章刊載篇數、影響係數二組皆為高度相關；即時引用

指數與期刊被引用次數，及引用半衰期與影響係數、即時引用指數等三組則呈中度相關；文章刊載篇數與影響係數、即時引用指數、引用半衰期、期刊被引用次數與被引用半衰期、引用半衰期，及被引用半衰期與引用半衰期等六組的相關度更低，為低度相關；而被引用半衰期與文章刊載篇數、影響係數、即時引用指數則不具相關性。可見，外科醫學各指標間的相關程度並不高。

表十八：外科醫學之相關分析與顯著性統計

相關分析與顯著性統計		刊載文章篇數	被引用次數	影響係數	即時引用指數	被引用半衰期
被引用次數	Pearson 相關	.696**				
	顯著性(雙尾)	.000				
	個數	135				
影響係數	Pearson 相關	.353**	.687**			
	顯著性(雙尾)	.000	.000			
	個數	134	135			
即時引用指數	Pearson 相關	.279**	.523**	.811**		
	顯著性(雙尾)	.001	.000	.000		
	個數	134	134	133		
被引用半衰期	Pearson 相關	.063	.358**	-.048	-.084	
	顯著性(雙尾)	.479	.000	.595	.351	
	個數	127	127	127	126	
引用半衰期	Pearson 相關	-.208*	-.208*	-.461**	-.461**	.363**
	顯著性(雙尾)	.016	.016	.000	.000	.000
	個數	134	134	133	134	126

** 在顯著水準為 0.01 時(雙尾)，相關顯著。
* 在顯著水準為 0.05 時(雙尾)，相關顯著。

經以上統計檢測，可以清楚地對照二學科各指標間相關程度的差異。外科醫學除了期刊被引用次數與被引用半衰期、影響係數與引用半衰期、和即時引用指數與引用半衰期等比一般內科醫學來得高之外(外科醫學分別為低度相關、中度相關、中度相關，一般內科醫學分別為不相關、低度相關、低度相關)，其他幾乎均較一般內科醫學來得低：

惟即時引用指數與影響係數同是極高度相關，而期刊刊載文章篇數與被引用次數皆為高度相關。刊載文章篇數、期刊被引用次數、影響係數與即時引用指數等之相關度普遍都比與被引用半衰期和引用半衰期來得高，皆為正相關；尤其在一般內科醫學中，相關程度頗高，而被引用半衰期和引用半衰期與各指標間的相關程度則偏低，多為負相關。



伍、結論與建議

經由本研究可以發現，一般內科醫學與外科醫學期刊由於本身學科的特異，呈現的特性也就有所不同，在與其他醫學主題上，外科醫學較一般內科醫學來得密切、多維，就期刊之出版頻率而言，一般內科醫學的出版頻率較多樣化，且出刊頻率亦較密集，顯見一般內科醫學對文章新穎度的需求較高。再者，二學科期刊刊載文章篇數雖都集中在 1 至 199 篇之間，但一般內科醫學期刊的刊載數量卻較集中，在被引用次數方面，二學科均集中於 500 至 4999 次這個區段；尤其一般內科醫學期刊集中的比率較明顯，外科醫學高被引用次數的期刊雖然較多，但被引用次數最多的期刊種數卻比內科醫學少。在影響係數的比較上，二者都集中在 0.001 至 0.999 間，一般內科醫學高影響係數期刊與影響係數皆高於外科醫學。至於二學科期刊之即時引用指數亦多分佈在 0.001 至 0.299 之間，但外科醫學的數值最多沒有超過 1，一般內科醫學大於 0.299 的期刊偏多，甚至有高達 5.8 者。此外，外科醫學期刊引用半衰期較集中，大於等於 10 年的期刊比一般內科醫學期刊來得多，亦即外科醫學期刊的引用文獻偏向較老或較具歷史性資料。至於，被引用半衰期方面，雖然少數一般內科醫學文獻之被引用生命期較短，但平均而言，大部份外科醫學期刊老化的程度卻較一般內科醫學來得快。

由統計檢核結果得知，一般內科醫學與外科醫學在期刊刊載文章篇數、期刊被引用次數、影響係數與即時引用指數等數據間彼此皆呈較高度的正相關，唯相關強度有所差異；尤其是即時引用指數與影響係數、期刊刊載文章篇數與被引用次數二組

數據，皆為高度正相關。二學科的被引用半衰期除了與引用半衰期及被引用次數，以及外科醫學的被引用半衰期與文章刊載篇數有低度正相關之外，其與其他變數之間均為負相關，甚至無任何相關性。另外，二學科在引用數據彼此之間的關係上，一般內科醫學要比外科醫學來得顯著；但外科醫學期刊的被引用次數與被引用半衰期、影響係數與引用半衰期、和即時引用指數與引用半衰期間的關係卻比一般內科醫學來得高。

總而言之，期刊影響力會隨著期刊被引用次數的增加而相對地提高；當年最熱門的期刊也相當受到期刊被引用次數的影響，即影響力愈大的期刊幾乎可成為當年最熱門的期刊；此外，期刊被引用次數也隨著期刊生產量的提升而增多。至於，二學科期刊的出版文獻數、被引用次數、即時引用指數、與影響係數較高的期刊其引用文獻會略為新穎；但其文獻老化速度則只大略受到期刊被引用次數與引用文獻年齡多少的影響。

經由本研究對一般內科醫學與外科醫學期刊引用數據之分析與其間關係之研究，可更加了解各引用數據的特性與彼此之關係，藉以做為圖書館評選期刊的參考。引用數據只是一種對傳統主觀且質化式的專家評估的一種補充，並非完全取代。簡單地說，JCR 雖是主要且獨特的期刊索引，然而當比較或評估期刊時，卻不可以做為唯一的根據。(註 30)利用 JCR 引用數據做為比較或評估期刊之準則，必須要對期刊的特性與數據有通盤了解並巧妙運用。如此，才不受限於單一指標的限制與不足，而能客觀地判斷期刊的重要性與價值。

(收稿日期：2003 年 4 月 8 日)

註釋：

註 1：蔡明月，「科技文獻的結構」，社教資料雜誌 131 (民國 78 年 6 月)，頁 10。

註 2：范泰美，「醫學核心期刊選目」，教育資料與圖書館學 21:4 (民國 73 年 6 月)，頁 441-465。



- 註 3: Dorothy R. Hill, "Bransford/Hill Selected List of Print Books and Journals for the Small Medical Library," Bulletin of the Medical Library Association 89:2 (April 2001), pp.131-153.
- 註 4: 卓玉璽、戴華英、李盛凡,「醫學圖書館期刊館藏評鑑-以台北榮總為例」, 中國圖書館學會會報 61 (民國 87 年), 頁 33-45。
- 註 5: 轉引自蔡明月,「書目計量學」, 教育資料與圖書館學 24:3 (民國 76 年 3 月), 頁 261-269。
- 註 6: E. Garfield, "Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation," Science 178 (1972), pp.471-479.
- 註 7: "Journal Citation Reports," <<http://www.isinet.com/is/products/citation/jcr/index.html>> (20 Dec. 2002).
- 註 8: R. N. Kostoff, "The Use and Misuses of Citation Analysis in Research Evaluation," Scientometrics 43:1 (1998), pp.27-43.
- 註 9: Michael H. MacRobert and Barbara R. MacRoberts, "Problems of Citation Analysis: A Critical Review," Journal of the American Society for Information Science 40:5 (1989), pp.342-349.
- 註 10: Linda C. Smith, "Citation Analysis," Library Trends 30:1 (Summer 1981), pp.83-106.
- 註 11: 張秀琴,「期刊引用報告(Journal Citation Reports, JCR)及其應用與限制」, 國立台灣師範大學圖書館通訊 50 (民國 91 年), 頁 7-11。
- 註 12: 蔡明月,「從科學引用文獻索引到期刊引用報告-兼論期刊評估準則」, 資訊傳播與圖書館學 4:2 (民國 86 年), 頁 27-41。
- 註 13: Shengli Ren and Ronald Rousseau, "A Citation Data Analysis of JCR-Covered Journals in Geosciences," Journal of Library and Information Science 28:1 (April 2002), pp.4-13.
- 註 14: 劉京枚,「影響係數、被引用次數與期刊重要性和作者影響力關係之探討-以數學學科為例」, (碩士論文: 國立台灣大學圖書資訊學研究所, 民國 90 年)。
- 註 15: 傅雅秀,「以文獻引用分析評估海洋學期刊」, 教育資料與圖書館學 27:3 (民國 79 年), 頁 311-322。
- 註 16: N. Sombatsompok, et al., "A Citation Report for Thai Academic Journals Published during 1996-2000," Scientometrics 55:3 (2002), pp.445-462.
- 註 17: Ming-yueh Tsay, "The Relationship between Journal Use in a Medical Library and Citation Use," Bulletin of the Medical Library Association 86:1 (Jan. 1998), pp.31-39.
- 註 18: Gregor Be Jomec, "Impact Factors of Dermatological Journal for 1991-2000," BMC Dermatology 1:7 (Nov. 2001), <http://www.biomedcentral.com/1471-5945/1/7> (17 Dec. 2002).
- 註 19: Julie E. Cho, Cheng T. Cho, and John M. Belmont, "Learning to Assess the Value of Infectious Disease Journals," Journal of Microbiology Immunology Infectious 31 (1998), 1-4.
- 註 20: Louise Howard and Greg Wilkinson, "Impact Factor of Psychiatric Journals," The British Journal of Psychiatry 170:2 (Feb. 1997), pp.109-112.
- 註 21: Sture Hansson, "Impact Factor as Misleading Tool in Evaluation of Medical Journals," The Lancet 346 (Nov. 1995), pp.906.
- 註 22: Keith V. Kuhlemeier, "A Bibliometric Analysis of the Archives of Physical Medicine and Rehabilitation," Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 73 (Feb. 1992), pp.126-132.



- 註 23：根據 JCR Journal Title Changes <http://jcrweb.com/title_changes.pl?session=51048>(24 May 2002) 二年來期刊題名更改清單中查驗，此兩主題之期刊並無刊名改變的狀況，故各筆期刊皆為獨立之補本。
- 註 24：“JCR Help- Information for New Users,” Documentation version 2.0 (Last Modified 18 Jun. 2001), <<http://isi1.jcrweb.com/help/hjerabt2.htm>>(20 March 2002).
- 註 25：“JCR Help- what is the JCR,” Documentation version 2.0 (Last Modified 11/30/2000), <http://isi1.jcrweb.com/help/hjer_al.htm>(20 March 2002).
- 註 26：“Journal Citation Report” , <<http://www.isinet.com/isi/products/citation/jcr/index.html>>(18 Aug. 2002).
- 註 27：“JCR Help- JCR Glossary,” Documentation version 2.0 (Last Modified 01/18/2001), <<http://isi1.jcrweb.com/help/hjergl2.htm>>(8 Sep. 2002).
- 註 28：同註 12。
- 註 29：“Scope Note- Science Citation Index and Science Citation Index Expanded,” <http://sunweb.isinet.com/isi/journals/scope/scope_scie.html#AA>(17 April 2002).
- 註 30：同註 12。



附錄

附錄一 一般內科醫學被引用半衰期最長之 20 種期刊

排名	期刊名	被引用半衰期	出版年	出版者	出版國別	語言	年出版期數	附主題
1	American Journal of Medicine	>10.0	1946	Excerpta Medica Inc	美國	英文	25	
2	American Journal of the Medical Sciences	>10.0	1927	Lippincott Williams & Wilkins	美國	英文	12	
3	Current Medical Research and Opinion	>10.0	1972	Libropharm	英國	英文	10	研究醫學與實驗醫學
4	Harvey Lectures	>10.0	1906	Wiley-Liss, Inc	美國	英文	1	
5	Indian Journal of Medical Research	>10.0	1994	Indian Council Medical Res	印度	英文	12	免疫學、研究醫學與實驗醫學
6	Japanese Journal of Medical Science & Biology	>10.0	1952	Natl Inst Infectious Diseases	日本	多語文	6	
7	Journal of Laboratory and Clinical Medicine	>10.0	1915	Mosby, Inc	美國	多語文	12	實驗醫學技術、研究醫學與實驗醫學
8	Medicina Dello Sport	>10.0	1961	Edizioni Minerva Medica	義大利	英文	3	運動醫學
9	Medicine	>10.0	1922	Lippincott Williams & Wilkins	美國	英文	6	
10	Medizinische Welt	>10.0	1960	F K Schattauer Verlag GmbH	德國	英文	12	
11	Post Graduate Medical Journal	>10.0	1925	British Med Journal Publ Group	英國	英文	12	
12	Scottish Medical Journal	>10.0	1956	Hermann Publications Ltd	蘇格蘭	英文	6	
13	South African Medical Journal	>10.0	1927	Med Assoc S Africa	南非	多語文	12	
14	Southern Medical Journal	>10.0	1908	Southern Medical Assn	美國	英文	12	
15	Uppsala Journal of Medical Sciences	>10.0	1972	Taylor & Francis As	挪威	英文	3	
16	Danish Medical Bulletin	9.9	1954	Danish Medical Assn	丹麥	英文	5	
17	QJM-Monthly Journal of the Association of Physicians	9.7	1994	Oxford Univ Press	英國	英文	12	
18	Aviation Space and Environmental Medicine	9.2	1975	Aerospace Medical Assoc	美國	英文	12	公共環境與職業健康、運動醫學
19	Ethiopian Medical Journal	9.1	1962	Ethiopian Med Assn	衣索比亞	英文	4	
20	Mount Sinai Journal of Medicine	9.1	1970	Mount Sinai Hospital	美國	英文	5	

附錄二 外科醫學被引用半衰期最長之30種期刊

排名	期刊名	被引用半衰期	出版年	出版商	出版國別	語言	年出版期數	跨主題
1	American Journal of Surgery	>10	1905	Excerpta Medica Inc	美國	英文	12	
2	Annals of Surgery	>10	1885	Lippincott Williams & Wilkins	美國	英文	12	
3	Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery	>10	1986	Amer Medical Assoc	美國	英文	12	耳鼻喉科
4	Archives of Surgery	>10	1960	Amer Medical Assoc	美國	英文	12	
5	British Journal of Plastic Surgery	>10	1948	Churchill Livingstone	蘇格蘭	英文	8	
6	Canadian Journal of Surgery	>10	1957	Canadian Medical Association	加拿大	多語文	6	
7	Clinical Orthopaedics and Related Research	>10	1963	Lippincott Williams & Wilkins	美國	英文	12	整形外科
8	Journal de Chirurgie	>10	1908	Masson Editeur	法國	英文	7	
9	Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume	>10	1948	Journal Bone Joint Surgery Inc	美國	英文	12	整形外科
10	Journal of Bone and Joint Surgery-British Volume	>10	1948	British Editorial Soc Bone Joint Surgery	英國	英文	6	整形外科
11	Neurosurgery	>10	1955	Masson Editeur	法國	英文	5	臨床神經病學
12	Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics	>10	1955	Mosby, Inc	美國	英文	12	牙科學-口腔外科與口腔醫學-病理學
13	Revue de Chirurgie Orthopedique et Reparatrice de L'appareil moteur	>10	1951	Masson Editeur	法國	多語文	8	整形外科
14	Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery	>10	1987	Taylor & Francis As	挪威	英文	4	
15	Surgery	>10	1937	Mosby, Inc	美國	英文	12	
16	Surgical Clinics of North America	>10	1921	W B Saunders Co	美國	英文	6	
17	Surgical Neurology	>10	1973	Elsevier Science Inc	美國	英文	12	臨床神經病學
18	Clinics in Plastic Surgery	10	1974	W B Saunders Co	美國	英文	4	
19	Journal of Neurosurgery	10	1944	Amer Assoc Neurological Surgeons	美國	英文	12	臨床神經病學
20	Cleft Plaste-Craniofacial journal	9.8	1991	Amer Cleft Palate-Craniofacial Assoc	美國	英文	6	牙科學-口腔外科與口腔醫學

(續下表)

(接上表)

21	Plastic and Reconstructive Surgery	9.7	1963	Lippincott Williams & Wilkins	美國	英文	14	
22	Journal of neurology Neurosurgery and Psychiatry	9.8	1944	British Med Journal Publ Group	英國	英文	12	臨床神經病學-精神醫學
23	Journal of Cardiovascular Surgery	0.4	1960	Edizioni Minerva Medica	義大利	英文	6	心血管系統
24	South African Journal of Surgery	0.3	1963	Med Assoc S Africa	南非	英文	4	
25	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	9.2	1986	Munksgaard Int Publ Ltd	丹麥	英文	6	牙科學-口腔外科 與口腔醫學
26	Neurological Surgery	9.2	1973	Igaku-Shoin Ltd	日本	英文	12	神經科學
27	Journal of Hand surgery-American Volume	9.1	1976	W B Saunders Co	美國	英文	6	整形外科
28	Annales Chirurgiae et Gynaecologiae	9	1976	Finnish Surgical Soc	芬蘭	英文	4	婦產科學
29	Annals of the Royal College of Surgeons of England	9	1947	Royal Coll Surgeons England	英國	英文	6	
30	Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery	9	1989	Springer-Verlag	德國	英文	10	整形外科

