

教育資料與圖書館學

Journal of Educational Media & Library Sciences

<http://joemls.tku.edu.tw>

Vol. 49 , no. 4 (Summer 2012) : 483-506

教育資料與圖書館學四十年之論文特徵剖析

The Profile of the Papers Published on the Journal of
Educational Media & Library Sciences

謝寶煖 Pao-Nuan Hsieh

Associate Professor

E-mail: pnhsieh@ntu.edu.tw

王靜音 Ching-Yin Wang

Associate Researcher

E-mail: cywang@narl.org.tw

莊馥瑄 Fu-Hsuan Chuang

Doctoral student

E-mail: fuhchuang@gmail.com

[English Abstract & Summary see link](#)

[at the end of this article](#)



教育資料與圖書館學四十年之 論文特徵剖析^ψ

謝寶媛

副教授

臺灣大學圖書資訊學系

E-mail: pnhsieh@ntu.edu.tw

王靜音

副研究員

財團法人國家實驗研究院企劃考核室

E-mail: cywang@narl.org.tw

莊馥瑄*

博士生

臺灣大學圖書資訊學系

E-mail: fuhchuang@gmail.com

摘要

研究是重要的知識探索過程，採用嚴謹的研究方法與適當的統計分析技術，清楚且有系統的呈現研究發現，能促進學域知識的發展。高品質學術論文是學域專業彰顯最重要的支撐。因此為了解圖書資訊學研究的發展趨勢，其研究方法與統計分析技術的應用是相當值得探討的議題。鑑此，本研究針對近四十年刊登在教育資料與圖書館學之1,540篇研究論文，進行書目計量與內容分析，並依其刊物沿革、宗旨及演進，將研究期間區隔為四期，探析其自1970年創刊迄2010年所刊載論文特徵，包括文章類型、論文語文、主題類別、論文結構、研究方法及統計分析技術等面向。研究結果發現，文章類型上，第一期的達11種最多；語文類別上，以中文論文為主；主題類別上，以「圖書資訊學」(66%)所占比例最高，其次是「教育」(15%)；在論文結構上，有42篇(2.73%)採用ILMRAD結構，另有8篇採用IMRAD結構，且多集中於第四期。至於最常用的研究方法為調查法，其中以「圖書資訊學」主題論文採用最多(46.63%)；次為「教育」類論文，約12%；而最常採用的統計分析技術是量化敘述統計(60.11%)，次為T檢定(9.27%)。

關鍵詞：研究方法，統計分析方法，教育資料與圖書館學，書目計量，內容分析

^ψ本文部分內容曾發表於教育資料與圖書館學40週年國際學術研討會，2011年3月7-8日。

*本文通訊作者。

前 言

教育資料與圖書館學 (ISSN 1013-090X, 英文刊名為 *Journal of Educational Media and Library Sciences*, JoEMLS) 於 2010 年出版第 48 卷第 2 期, 剛好屆滿四十年, 正是分析此期刊發展歷史與趨勢的好時機。教育資料與圖書館學之前身為創刊於 1970 年 3 月之教育資料科學月刊, 由淡江文理學院出版, 每六期為一卷。教育資料科學月刊創刊宗旨為「討論國內外最新教育資料科學, 包括圖書館學、資訊科學、視聽教育, 暨教育工藝等之理論與實務, 並以交換心得與經驗為職志」, 希望「成為教師、同學及關心教育人士的良伴」(徵求訂戶, 1970)。其創刊號明白指出「『教育資料科學』是新近由圖書館學、視聽教育學, 及電子計算機科學等三種科學的配合運用, 相輔迴授所發展出來的一種新興科學, 以研究應用最新的科學理論、方法、設備及管理來促進教育功能, 輔助各種教學方法的革新, 使達到最迅速、最確實、最有效的知識傳播及資料供應」(編者, 1970)。其第 1 卷第 2 期之徵稿簡約, 進一步說明「教育發展的方面是多角度的, 因此我們也需要各方面有關教育的文章。不論理論性的, 如教學法、教育原理、心理學、行為研究、教材教具, 或者是實際的、經驗的, 如教學生活、感想、心得、書評、教育家傳述、學校生活、趣味短文、教育圖片集錦等都非常歡迎。」(徵稿簡約, 1970)。由此可知, 該刊在創刊之初係以教育為重心, 並配合淡江文理學院教育資料科學學系, 與當時首創的教育資料科學研究中心之發展。教育資料科學月刊在第 4 卷第 1 期, 參照賴永祥先生所編「中國圖書分類法」, 為該刊第 1 卷第 1 期至第 3 卷第 6 期所刊載論文編製索引。由該索引分類統計可知, 第一至三卷總計刊載 176 篇文章, 其中有關教育的文章有 82 篇, 佔 46.59% (包括教育學概論、教育心理學、教學法教程、語言教學、初等教育、中等教育、高等教育、訓育教育、特種人教育); 有關視聽教育的文章有 37 篇, 佔 21.02% (包括視聽教育概論、視聽教材製作); 有關教育資料的文章有 30 篇, 佔 17.05% (包括教育資料總編、教育資料人員); 有關圖書館學的僅有 13 篇, 佔 7.39%; 其餘尚有電腦概論文章 9 篇, 圖書學、版本學文章 3 篇, 目錄學文章 2 篇, 以及歷史性文章 1 篇 (本刊論文索引, 1972)。

有鑑於我國科技、資訊檢索、流通技術落後於美國, 方同生先生於 1971 年成立教育資料科學學系 (系所簡介, 2009)。此舉對教育資料科學月刊所刊載文章之內容主題產生相當大的影響。由第 4 卷第 1 期至第 6 卷第 6 期之論文內容分析可知, 此三卷刊載 171 篇文章, 其中有關教育之論文僅 16 篇 (19.88%), 主題散佈在教育學通論、教學法和高等教育三大領域; 從百分比來看, 較前三卷少了近 27%, 主題範圍亦有明顯限縮; 文章篇數成長最多的則是圖書館學, 共有 61 篇, 佔 35.67%, 較前三卷成長約 28%。此外, 有關「教育資料中心」與「視聽教育」的文章各有 30 篇, 佔 17.54%, 與前三卷相差不大, 另有「教育工藝學」

的文章15篇(8.77%)和一篇遊記(本刊論文索引, 1974)。由上述分析可知, 教育資料科學月刊自第4卷第1期起, 已開始聚焦在圖書館學、教育資料與視聽教育三大領域; 而此時教育資料科學月刊之編輯團隊亦有異動。

教育資料科學月刊創刊之時係由方同生先生擔任社長, 藍豔周為主編, 至第2卷第5期(1971年6月)增設助理編輯一人, 由吳國英擔任。第4卷1期(1972年7月)時, 藍豔周主編赴美深造, 改由黃鴻珠教授與卓玉聰教授接任主編, 由高禔熹先生擔任助理編輯; 第7卷第4期(1975年4月)改由黃世雄教授擔任主編, 但無助理編輯, 直至第9卷第1期(1976年1月)始續由高禔熹先生擔任助理編輯, 同時版面由直式改為橫式編排。第18卷第1期(1980年9月秋季號)由月刊改為季刊, 刊名改為教育資料科學, 每逢三月、六月、九月、十二月各出版一期, 合為一卷, 同時每篇論文均提供英文摘要; 同時在版式上亦有所改變, 改版為25開本; 此外, 刊物最大的改變在於成立編輯委員會, 由台灣與美國各四位學者專家所組成, 並設中文主編與英文主編各一人, 中文主編由黃世雄教授擔任, 英文主編則由李長堅教授擔任, 編輯則由高禔熹先生擔任。當期稿約第一條即以「本刊內容以教育資料科學為主, 舉凡圖書館學、視聽教育、資訊科學、電腦輔助教學等方面之論著、引介、書評等, 均所歡迎」(教育資料科學稿約, 1980), 確立教育資料科學之定位。

隨即在1982年9月(第20卷第1期)起易名為教育資料與圖書館學, 仍以季刊出版, 每年秋、冬、春與夏季各出刊一期, 合為一卷。另一方面, 教育資料科學學系也在1991年成立教育資料科學研究所, 分為視教組及圖資組, 至1997年教育科技系獨立於教育資料科學學系之外; 2000年8月起, 教育資料科學學系正名為「資訊與圖書館學系」。隨後教育資料與圖書館學亦在第41卷第1期(2003年9月)時, 改由邱炯友教授擔任主編, 賴玲玲教授為英文協同主編; 首度在版權頁明示編輯政策為「本刊除秉持學術規範與同儕評閱精神外, 亦積極邁向InfoLibrary寓意之學域整合與資訊數位化理念, 以反映當代圖書資訊學研究趨勢、圖書館典藏內容與應用服務為務; 且以探討國內外相關學術領域之理論與實務發展, 包括圖書館學、資訊科學與科技、書業與出版研究等, 並旁及符合圖書資訊學應用發展之教學科技與資訊傳播論述」(編輯政策, 2003)。

教育資料與圖書館學現由淡江大學出版中心出版, 淡江大學資訊與圖書館學系與覺生紀念圖書館合作策劃編輯。該刊於1995、1996年獲得國科會獎助出版, 為台灣圖資領域學術期刊最早獲得此殊榮者; 同時為滿足TSSCI資料庫收錄之要求, 自44卷1期(2006年秋)起提供稿件退稿率說明。2006年為專門收錄Open Access期刊的DOAJ(*Directory of Open Access Journals*)所收錄, 率先與國際接軌; 2008年獲得國科會教育學門學術期刊評比第一級; 2009年10月榮獲國科會TSSCI資料庫收錄, 為台灣圖資領域第一本收錄於TSSCI資料庫者(黃世雄, 2009)。

綜觀前述教育資料與圖書館學在主編、刊名更易與教育資料科學學系發展等三個面向之演進，可將其分為四個時期：第一個時期是由方同生教授擔任社長之教育資料科學月刊時期，由第1卷第1期到第17卷第4期(1970/03-1980/06)；第二個時期是由黃世雄教授擔任主編之教育資料科學季刊時期，由第18卷第1期到第34卷第2期(1980/09-1996)；第三個時期是由第34卷第3期到第40卷第4期(1997/03-2003/06)，以教育資料科學為本位；第四個時期則是由邱炯友教授擔任主編之教育資料與圖書館學時期，由第41卷第1期開始至第48卷第2期(2003/09-2010/11)。本研究遂以此四個時期為分界，探析教育資料與圖書館學在這四十所刊載之論文特徵，包括文章類型、研究論文之語文、主題類別、論文結構、研究方法與統計分析技術等面向。

二、研究方法

本研究兼採書目計量與內容分析兩種方法。應用書目計量方法得以量化方法描述研究出版的樣態；然因研究方法、統計分析技術與論文結構不一定會出現在文章的篇名、關鍵詞或摘要中，故進一步應用內容分析法有系統地解析近四十年來在教育資料與圖書館學發表研究論文之作者所採用的研究方法與統計分析技術的種類，同時分析研究結果之呈現方式。首先利用國家圖書館之臺灣期刊論文索引系統以刊名檢索，下載書目資料後，再以紙本期刊逐期逐篇比對，以確保篇數與書目資訊正確無誤。接續再以內容分析法，檢閱每篇文章，將每篇文章之語文、論文結構、研究方法與統計分析方法一一建檔。

教育資料與圖書館學自1970年3月創刊號至2010年12月(48卷2期)，共197期，計刊載1,657篇文章；茲依教育資料與圖書館學網站與目次所界定之文章類型加以分析，由表1可知研究論文共有1,540篇，約占93%。本研究遂以此1,540篇論文為研究標的，逐一檢視每篇論文之書目資訊與全文，依語文、作者、論文結構、研究方法、統計分析方法等面向，進行分類分析。

教育資料與圖書館學自創刊開始到第11卷(1977年)，每期均以一篇「社論」開始，共計有49篇社論；社論之內容涵蓋教育、視聽教育、教育資料、圖書館等相關議題，關注面向廣泛，如第3卷6期之社論為「培養學生獨立思考能力」，第4卷4期為王振鵠教授所撰述「論全面發展圖書館事業之途徑」，第7卷1期為「迎第一次亞洲圖書館合作會議」。其後一直到第42卷4期(2005年6月)起，改以「編者言」方式討論期刊出版與DOAJ等議題，至45卷2期(2007年12月)迄今，「編者言」改以「本期紀要與展望」為題，除了當期收錄文章概述外，亦述及期刊編輯、評閱、收刊稿件數量、退稿率、出版、經營與圖資領域發展等遭逢困境與面對挑戰的革新作為。

由表1可知，第一期的文章類型最為多元，共有11種文章類型。第二期只

有三種文章類型，除了研究論文外，僅有一篇新聞和三篇書評。第三期更為單純，僅刊載研究論文，無其他類型之文章。第四期之文章類型再度展現多元樣貌，共有七種文章類型，其中最大特色為20篇的「編者言」。至於分類為「其他」的兩篇文章為1973年第2卷3期的「淡江文理學院圖書館運動週展覽簡介」與「一九六九年美國各大學暑期班教育資料課程引介」。

表1 文章類型分期分析

文章類型	第1期	第2期	第3期	第4期	小計
研究論文	680	502	170	188	1,540
社論	49				49
書評	16	3		4	23
編者言	1			20	21
實務調查	5				5
演講詞	4				4
會議紀錄	3				3
會議紀實	2				2
觀察報告				2	2
JoEMLS 告示				1	1
回顧評論				1	1
專題報導	1				1
創刊詞	1				1
新聞		1			1
論述				1	1
其他	2				2
總和	764	506	170	217	1,657

三、研究結果

隨著教學科技與圖書資訊學之發展，近四十年來教育資料與圖書館學所刊載之研究論文亦有明顯差異。為能更充分反映自創刊迄今的變化，茲將研究論文區隔為四個時期進行分析討論。茲就語文分析、主題類別、論文頁數、論文結構、研究方法、統計分析方法等六項，深入分析。

(一) 語文分析

教育資料與圖書館學創刊初期以中文為主要語言，至18卷1期(1980年9月)開始每期均收錄多篇英文論文，中文論文部分則增加對照之英文篇名、英文摘要與作者之英文姓名、服務機關、職稱等相關資訊。自第45卷1期(2007年秋)起於文末提供1500字的英文摘錄(English summary)以利國際知名資料庫收錄，同時讓國際研究人員得窺中文論文之梗概。到了第47卷3期(2010年春)起，更於每篇篇名首頁載明文章屬性，以便於讀者選閱。

首先在論文語文方面，由圖1可知，自1970年創刊至今，共刊載中文論文818篇(53%)、英文論文419篇(27%)，以及譯文論文303篇(20%)，共計1,540

篇研究論文。在創刊開始的第一個時期，常將同一篇文章，或翻譯自國外的文章以分期刊載方式發表，如「美國國會圖書館」於第8卷第1、2/3、4期分三次刊出；「英美編目規則第六章修訂本之譯註及編目指引」於1976至1977年的第9至11卷，分七次刊出。在此階段刊載相當多的翻譯文章，平均每期論文中有四成為譯文，在1972、1973和1975三年則超過半數都是譯文。翻譯文章尤以刊載於1975到1979年間的「視聽教材製作與效用」譯介專輯最具特色。該專輯係延請學有專精人士將Whitch與Schuller於1972年出版的*Instructional Technology; Its Nature and Use*一書第五版摘章譯出，並以專輯方式連續刊出介紹，分別於七卷共17期中刊載，包含電視、電影、靜畫等九個主題近50篇文章。此外，1977至1978年刊出的「參考服務個案研究」，選譯當時歐美國家的相關實務報導以供參考。由此可看出在創刊後的十年間，透過刊載國外文章或資源選介的翻譯文章，呈現該刊為協助台灣在教育資料科學與圖書館學研究上與國際接軌所做的努力。

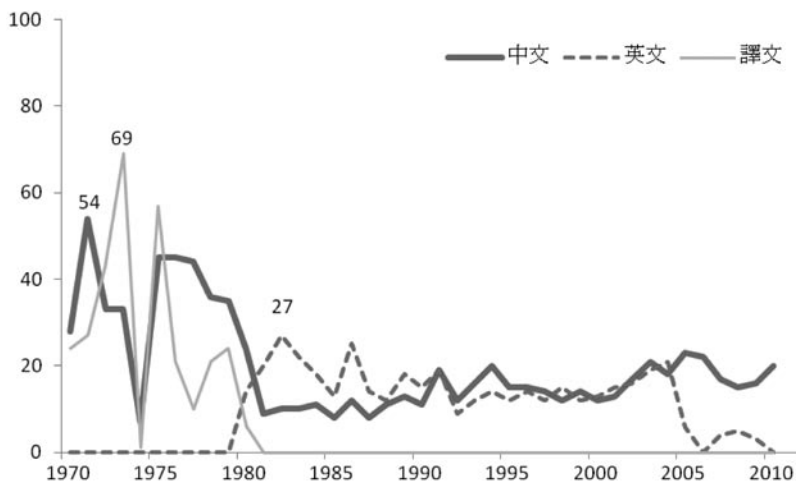


圖1 研究論文之語文分析

第一期偏重譯文的刊載，自1980年(18卷第1期)第二期開始轉變，在第18卷第1期仍有譯文六篇，至第18卷第2期後不再刊載譯文，改為邀請國外學者專家撰寫論文，1980年所刊載的44篇研究論文中，有14篇(31.82%)為英文論文；1981年起每年所刊載的英文論文篇數均在六成以上。直到1991年開始，英文論文所占比率略降，然仍維持在四、五成之間，到第四期的2005年比率再降到兩成以下，遂以中文論文之刊載為主。

由表2可精確得知四個時期各種語文之分布情況，第一期末刊載英文論文，中文論文占55.4%略高於譯文之44.6%。第二期開始不再刊載譯文，大量刊載英文論文，占57.8%，中文論文為42.2%，呈現英文論文比中文論文多的現象。第三期開始中文論文比例增加，中文論文占51.6%，英文論文占48.4%，中英文論文比例相當接近。到了第四期開始以中文論文為主，占74.5%，英文論

文比例驟降到25.5%。

表2 研究論文語文之分期分析

語文	第1期	第2期	第3期	第4期	總和
中文 篇數	377	207	94	140	818
在語文之內的	(46.10)	(25.30)	(11.50)	(17.10)	(100)
在期別之內的	(55.40)	(42.20)	(51.60)	(74.50)	(53.10)
英文 篇數		283	88	48	419
在語文之內的		(67.50)	(21.00)	(11.50)	(100)
在期別之內的		(57.80)	(48.40)	(25.50)	(27.20)
譯文 篇數	303				303
在語文之內的	(100)				(100)
在期別之內的	(44.60)				(19.70)
總和 篇數	680	490	182	188	1540
在語文之內的	(44.20)	(31.80)	(11.80)	(12.20)	(100)

註：()數字為%

(二)主題類別

教育資料與圖書館學收錄主題包括：圖書館學、資訊科學與科技、書業與出版研究，及符合圖書資訊學應用發展之教學科技與資訊傳播論述（淡江大學資訊與圖書館學系，2010）。茲將第19卷第3期（1982年3月）至48卷2期（2010年冬季號）之論文，據臺灣期刊論文索引系統所賦予每篇論文之分類號加以分析（經查自1982年3月第19卷第3期始有相對應之分類號），藉由分類號聚集同類文獻，觀察近三十年教育資料與圖書館學所刊載研究論文之主題分布情況。

茲將有關「圖書資訊學」、「教育」、「資訊科學與科技」、「書業與出版研究」四大類之論文分析如圖2。由圖2可看出近三十年來教育資料與圖書館學所刊載之論文以「圖書資訊學」所占比例最高，其次是「教育」；然而「教育」、「資訊科學與科技」、「書業與出版研究」三大類之論文迭有消長，其中「書業與出版研究」在近十年之論文篇數略多於「資訊科學與科技」。

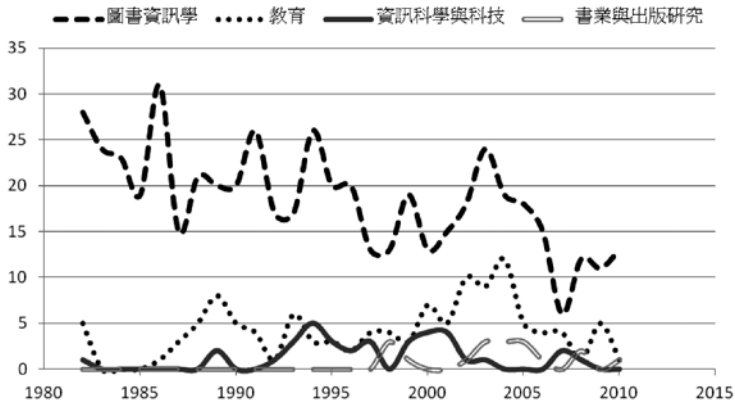


圖2 研究論文主題之成長趨勢

由表3可知，近三十年來教育資料與圖書館學所刊載之研究論文以圖書資訊學相關論文所占比例最高(約66%)，其次是教育相關論文，約占15%。若將此810篇研究論文分三期區隔檢視，則可發現圖書資訊學相關論文所占比例有逐年減少之趨勢，在第二期圖書資訊學論文占74.09%，第三期為58.79%，第四期為54.79%。在第四期時教育資料與圖書館學已躋身TSSCI期刊之列，故吸引各相關學域之學者專家投稿，呈現學門領域多元發展之趨勢。

表3 研究論文主題之分期分析

主題類別	第2期	第3期	第4期	小計
圖書資訊學	326	106	103	535
教育	46	37	37	120
目錄學	20	7	10	36
資訊科學與科技	17	16	3	36
書業與出版研究	0	6	12	18
商管	3	3	6	12
檔案學	4	1	7	12
其他	24	6	10	40
總和	440	182	188	810

進一步將圖書資訊學之研究論文依類號加以剖析，由表4可知，近三十年來教育資料與圖書館學所刊載之研究論文以討論「圖書館業務」為最多，約占46%，其中尤以第三期所占比例過半數(約54%)為最顯著；然而成長最快的主題則是「資訊處理與資訊事業」，在第二期僅約占10%，第三期時成長16%，到第四期所占比例已超過四分之一(約26%)。值得一提的是，有關「公共圖書館」、「圖書館建築」和「專門圖書館」之研究論文數量明顯逐年減少，到第四期時已付之闕如。

表4 圖書資訊學相關研究論文主題分期分析

主題分類	第2期	第3期	第4期	小計
023 圖書館業務	142 (43.56)	57 (53.77)	46 (44.66)	245 (45.79)
020 圖書資訊學總論	59 (18.10)	9 (8.49)	13 (12.62)	81 (15.14)
028 資訊處理；資訊事業	34 (10.43)	17 (16.04)	27 (26.21)	78 (14.58)
024 各類圖書館	38 (11.66)	12 (11.32)	15 (14.56)	65 (12.15)
022 圖書館管理	22 (6.75)	6 (5.66)	2 (1.94)	30 (5.61)
026 公共圖書館	20 (6.13)	4 (3.77)		24 (4.49)
021 圖書館建築	5 (1.53)	1 (0.94)		6 (1.12)
025 專門圖書館	6 (1.84)			6 (1.12)
總和	326	106	103	535

註：()數字為%

再進一步將占最大宗之「圖書館業務」(023)相關論文深入分析，由表5可知，「圖書編目」(023.4)為作者探討最多之主題，約占21%；其次是「特殊資料利用」(16.73%)、「圖書館業務」(16.33%)與「讀者服務」(15.51%)，此三

個主題亦為研究者相當關注之議題，均占15%以上；其他如「圖書館流通」、「圖書館採訪」、「圖書館行銷；圖書館推廣服務」、「圖書分類」、「圖書館典藏」、「資料登錄」等主題，亦有相當論述。若分期檢視則可發現，在第二期時以「圖書編目」與「圖書館業務」之論文為最多，第三期是「讀者服務」與「圖書編目」，第四期則是「特殊資料」與「讀者服務」。至於「資料登錄」則僅在第二期有兩篇文章，在第三、四期皆未刊載相關研究。

表5 「圖書館業務」相關研究論文主題分期分析

主題分類	第2期	第3期	第4期	小計
023.4 圖書編目	35	10	7	52
023.8 特殊資料	19	8	14	41
023 圖書館業務	31	7	2	40
023.6 讀者服務	16	13	9	38
023.1 圖書館採訪	13	7	1	21
023.7 圖書館流通	12	5	4	21
023.9 圖書館行銷； 圖書館推廣服務	8	3	3	14
023.3 圖書分類	5	2	2	9
023.5 圖書館典藏	1	2	4	7
023.2 資料登錄	2			2
總和	142	57	46	245

(三) 論文頁數

教育資料與圖書館學每篇文章的平均頁數，從1970年的平均4.17頁，巨幅成長為2010年的29頁。由圖3可知，1970年時頁數最多只有10頁，到2010年研究論文的頁數最多已成長到44頁。至於最多頁數的論文是出現在1988年的49頁。

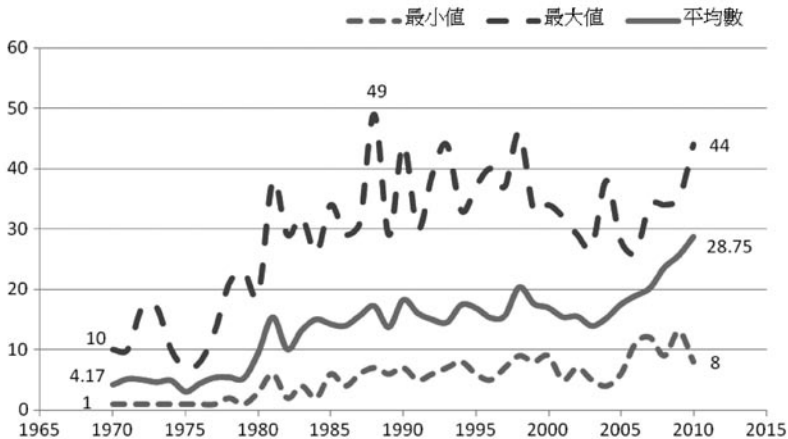


圖3 研究論文之頁數分析

若分成四個時期檢視，由表6可看出第一期的平均頁數不到5頁，第二期已成長到約15頁，第三期微幅成長到約16頁，到第四期則成長到平均每篇論文篇幅約為20頁。經由單因子變異數分析檢定亦達到顯著($F(3, 1536) = 519.563, p = .000$)，事後成對比較顯示，只有第二期與第三期之間沒有顯著差異，其他各期之平均頁數均有顯著差異。

表6 研究論文平均頁數之分期分析

統計量	第1期	第2期	第3期	第4期	總和
篇數	680	490	182	188	1,540
平均數	4.69	14.89	16.30	19.97	11.17
標準差	3.14	7.40	7.41	7.51	8.40
最少頁數	1	2	5	4	1
最多頁數	23	49	46	44	49

研究論文各主題類別之平均作者數分析，由表7可知，在1980年後三期的810篇研究論文之平均作者數是1.36位，以「目錄學」之平均作者人數最少，僅有1.19位；其次是「圖書資訊學」的1.27位。作者人數最多的是「商管」類論文，平均有1.67位作者，次多為「教育」類論文的1.64位。經由單因子變異數分析，結果亦顯示不同主題類別之平均作者數有顯著差異($F(7, 802) = 5.212, p = .000$)，經由Bonferroni事後成對比較顯示，「圖書資訊學」與「教育」($p = .000$)、「圖書資訊學」與「資訊科學與科技」($p = .013$)、「教育」與「目錄學」($p = .001$)、「目錄學」與「資訊科學與科技」($p = .022$)四個主題類別間之平均作者數皆達顯著差異。

表7 主題類別與平均作者數分析

主題類別	篇數	平均作者數	最少作者數	最多作者數
圖書資訊學	535	1.27	1	6
教育	121	1.64	1	4
目錄學	36	1.19	1	2
資訊科學與科技	36	1.58	1	10
書業與出版研究	18	1.50	1	2
商管	12	1.67	1	3
檔案學	12	1.42	1	3
其他	40	1.50	1	5
總和	810	1.36	1	10

續再以此810篇論文為對象，分析不同主題類別之研究論文，其平均頁數之間有否顯著差異。由表8可知，各主題類別以「圖書資訊學」之平均頁數最少，僅16頁，其次是「教育」；而平均頁數最多的主題類別為「書業與出版研究」與「檔案學」。而單因子變異數分析結果亦在此兩組之間達顯著差異($F(7, 802) = 2.074, p = .044$)。

表8 主題類別與研究論文平均頁數分析

主題類別	篇數	平均頁數	最少頁數	最多頁數
圖書資訊學	535	16	2	49
教育	121	16.07	6	38
目錄學	36	18.06	6	35
資訊科學與科技	36	18.72	7	34
書業與出版研究	18	20.33	9	35
商管	12	19	11	27
檔案學	12	19.42	8	39
其他	40	16.5	4	40
總和	810	16.44	2	49

(四) 論文結構

一般學術論文寫作常因文獻探討是否獨立成章，而將論文結構區分為「兩章模式」(Two-chapter model)和「單章模式」(One-chapter model)兩大類。「兩章模式」之論文結構，通常為前言、文獻探討、研究方法、結果與討論；而「單章模式」則是重要文獻回顧與前言整合，其論文結構通常為前言、研究方法、結果與討論，亦常簡稱為IMRAD結構，即Introduction, Method, Results and Discussion(前言、研究方法、研究結果、結論)。教育資料與圖書館學從第45卷2期(2007年冬)起在稿約中建議作者以IMRAD的稿件撰寫格式賜稿；因此本研究逐一分析每篇論文之結構，探討作者是否採用IMRAD或ILMRAD格式撰寫研究論文。

本研究分析結果發現，教育資料與圖書館學的研究論文有42篇(2.73%)採用ILMRAD結構撰寫論文，而採用IMRAD結構的論文則僅有8篇(0.52%)。另有些論文呈現類似IMRAD或ILMRAD之格式，即其結構具有「前言」、「文獻探討」、「研究方法」和「結果」，但無「討論」(Discussion)章節，常以「結論」(Conclusion)或「建議」(Suggestion)取代之，此類型論文共有96篇，以類似ILMRAD格式較為多見。由表9可知，採用IMRAD結構撰寫的論文多集中在第4期，可見稿約的建議確實對作者起了作用；另採用ILMRAD結構之論文亦以第4期為最多，其次是第3期。基本上第1期的論文完全沒有採用IMRAD或ILMRAD結構。經卡方檢定結果顯示，不同時間確有顯著差異($\chi^2(6) = 208, p = .000$)。事實上，第1期之論文平均頁數僅有4.8頁，大部分的研究論文均未標示標題，少數幾篇列有標題者多為「前言」與「結論」。第2期始有少數論文

表9 研究論文結構分析

論文結構	第1期	第2期	第3期	第4期	小計
IMRAD		2		6	8
ILMRAD		2	8	32	42
其他	680	486	174	150	1490
總和	680	490	182	188	1540

(4篇)採用IMRAD或ILMRAD之論文結構，有七成論文列有「前言」與「結論」或其他標題，另外近三成論文則仍未標示標題。第3、4期則是採用ILMRAD之論文，多於採用IMRAD之論文篇數。

進一步檢視不同主題類別論文作者所採用論文結構是否有所不同，由表10可知「教育」採用IMRAD比例最高，其次是「圖書資訊學」；至於ILMRAD則以「圖書資訊學」所占比例最高，其次才是「教育」。由此可看出，圖書資訊學相關研究者對文獻回顧之重視程度。

表10 論文結構與主題類別之交叉分析

主題類別	IMRAD	ILMRAD	其他	小計
圖書資訊學	2	20	513	535
教育	5	14	102	121
目錄學		2	34	36
資訊科學與科技		1	35	36
書業與出版研究		2	16	18
商管			12	12
檔案學		1	11	12
其他	1	2	37	40
總和	8	42	760	810

若進一步從語文分析，則會發現中文論文多採用ILMRAD論文結構，英文論文則同時兼採IMRAD與ILMRAD兩種論文結構，詳如表11所示。

表11 論文結構與語文之交叉分析

論文結構	中文	英文	譯文	小計
IMRAD	1	7	0	8
ILMRAD	28	14	0	42
其他	789	398	303	1490
總和	818	419	303	1540

(五) 研究方法

學術研究是重要的知識探索過程，採用嚴謹的研究方法與適當的統計分析技術，清楚且有系統的呈現研究發現，可以促進學域知識的發展。圖書資訊學的相關研究應和所有的科學研究一樣，重視研究方法與統計分析技術的適切性，紮實地推導研究結果。尤其統計分析技術的應用，在實證研究中扮演非常重要的角色。在許多實證研究中，研究者根據研究問題，從圖書館暨資訊服務機構等實務場域中蒐集相關的數據資料，經過適當的統計分析技術處理，得以驗證研究假設或解釋實務現象。是故本研究接續聚焦研究方法與統計分析技術，檢視近四十年來教育資料與圖書館學所刊載的論文對研究方法與統計分析技術之應用情況。

Beck與Manuel(2008)在其《圖書館員與資訊專業人員實用研究方法》一書選介七種研究方法：內容分析、訪談與焦點團體、觀察與好用性(observation and

usability)、實驗研究、書目計量、行動研究、教室研究；Connaway與Powell (2010)在圖書館員基本研究方法第三章選擇研究方法中列出13種研究方法：調查研究、實驗研究、歷史研究、作業研究、模式法、系統分析、個案研究、疊慧研究、內容分析、書目計量、任務為本的研究(Task-based research)、比較圖書館專業(Comparative librarianship)和科技為本的研究(Technology-based research methods)，其中有多種研究方法是在圖書資訊學領域較為罕見的。茲綜合這兩本最具代表性的圖書資訊學研究方法教科書對研究方法之分類，將其歸納為11種研究方法進行分析：調查法、訪談法、內容分析、個案研究、書目計量法、歷史法、行動研究法、民族誌、評估法、實驗法、模式系統分析。

嚴謹的研究方法與設計，是論文品質呈現的重要關鍵。在本研究分析的1,540篇研究論文中，有285篇(18.51%)清楚說明採用的研究方法與設計，且其中有233篇研究論文有獨立的研究方法標題。由表12可知，作者最常採用的研究方法是調查法，共有149篇採用調查法的研究論文，其中有134篇採用問卷蒐集資料，再細分可發現114篇採用自行設計的問卷，14篇係應用既有的量表進行調查；另有7篇是應用電子問卷，有一篇是兼採電子與紙本兩種問卷蒐集資料；而大部分論文都是以Cronbach's alpha系數進行內部一致性信度的檢定。調查研究法中樣本的代表性至為關鍵，在研究方法中有交代抽樣方法的研究論文計有104篇，占全部調查法研究論文的68.8%；其中明確說明抽樣方法的論文僅25篇。第二常用的研究方法為訪談法，然論文篇數僅及調查研究法之半，共計68篇；其中有10篇研究論文採用深度訪談法，三篇採用焦點團體法，一篇採用電話訪談法。其次是內容分析法與個案研究。

若進一步將時間納入觀察可發現，由表12分析可知，大部分研究方法都是以第4期所占比率較高，惟有歷史法的九篇研究論文都集中在第2期。第1期只有調查法和民族誌兩種研究方法；第2期開始快速成長為九種研究方法，作者採用最多的前五種研究方法是調查法、訪談法、歷史法、內容分析法、實驗

表12 研究方法之分期分析

研究方法	第1期	第2期	第3期	第4期	小計
調查法	4	65	31	49	149
訪談法		17	19	32	68
內容分析		8	10	22	40
個案研究		6	4	15	25
實驗法		7	3	5	15
書目計量法		4	1	9	14
歷史法		9			9
行動研究法			1	4	5
評估法		1		3	4
模式系統分析		2		1	3
民族誌	1		1	1	3

法。第3期則以調查法、訪談法和內容分析三種方法占多數，同時新增一篇行動研究法之研究論文。第4期作者採用最多的前五種研究方法是調查法、訪談法、內容分析法、個案研究和書目計量法。由上述分析可看出，除了調查法與訪談法外，不同時期作者所採用之研究方法略有不同，值得一提的是民族誌的研究，其研究主題均為教育主題，僅有一篇採用ILMRAD結構。整體而言，教育資料與圖書館學所刊載研究論文共應用11種研究方法，且有37篇研究論文同時採用質性與量化之研究方法。

為了解不同主題類別之研究論文所採用之研究方法是否有所不同，針對第2期自1982年後之研究論文進行研究方法與主題類別之交叉分析，結果如表13所示。「圖書資訊學」之研究論文有46.63%採用調查法，「教育」相關研究論文約有12%採用調查法，「資訊科學與科技」與「書業與出版研究」兩個類別亦各有2.5%左右的研究論文採用調查法，其他各類別採用調查法者不到1%。「圖書資訊學」研究論文所採用的前五種研究方法依序為：調查法、訪談法、內容分析、個案研究、書目計量法；「教育」類研究論文最常採用的研究方法是：調查法、訪談法和實驗法。「資訊科學與科技」最常採用調查法，而「書業與出版研究」則最多採用訪談法。

表13 研究方法與主題類別之交叉分析

研究方法	圖書 資訊學	教育	目錄學	資訊科學 與科技	書業與 出版研究	商管	檔案學	其他	小計
調查法	97	25	1	6	5	2	1	5	142
訪談法	40	12		3	7	3		2	67
內容分析	26	3	1	2	5		1	2	40
個案研究	15	2		1	3	3	1		25
實驗法	5	6			1		1	1	14
書目計量法	9		5						14
歷史法	8		1						9
行動研究法	2	3							5
評估法	3			1					4
模式系統分析	3								3
民族誌		2							2
總和	208	53	8	13	21	8	4	10	325

(六) 統計分析方法

教育資料與圖書館學所刊載研究論文所應用之統計分析方法相當多元，涵蓋敘述統計與推論統計，有單變量分析方法也有多變量分析技術。量化敘述統計是最常用的統計分析技術，共有214篇(60.11%)研究論文採用；然卡方檢定僅有27篇(7.58%)論文應用。T檢定有33篇(9.27%)，單變量變異數分析(ANOVA)有30篇(8.43%)，同時有一篇文章採用單變量共變分析；應用相關的研究有24篇(6.74%)。多變量變異數分析有8篇(2.25%)，且有二篇文章考

量到共變數運用多變量共變分析。其他多變量分析技術，諸如因素分析、鑑別分析、集群分析、多元尺度分析等，多零星出現在第3、4期的研究論文。若進一步將時間納入觀察，由表14可發現，在第1期時，僅有兩篇論文應用敘述統計；而敘述統計在第2期所占比例最高(43.93%)，其次是第4期(36.92%)，在第3期(18.69%)所占比例最低。

表14 研究方法之分期分析

統計方法	第1期	第2期	第3期	第4期	小計
敘述統計	2	94	40	78	214
卡方檢定		12	8	7	27
T檢定		6	8	19	33
單變量變異數分析		8	6	16	30
多變量變異數分析		3	2	3	8
相關分析		10	3	11	24
迴歸分析				4	4
因素分析		4	1	5	10
集群分析				1	1
鑑別分析		3	1		4
多元尺度分析			1		1
總和	2	140	70	144	356

由表15之統計方法與主題類別之交叉分析可得知，檔案學僅有一篇論文應用敘述統計，其他各主題類別之研究論文都有應用單變量變異數分析或多變量之統計分析技術。「圖書資訊學」應用最多的統計分析技術是：敘述統計、卡方檢定、T檢定、單變量變異數分析與相關分析；「教育」類應用最多的統計分析技術則是敘述統計、T檢定。多變量變異數分析有五篇出現在「圖書資訊學」類論文，其他三篇分散在「教育」、「資訊科學與科技」、「商管」。值得一提的是，因素分析、集群分析、鑑別分析、多元尺度分析，這四種統計分析技術都只有出現在「圖書資訊學」相關研究論文。

表15 統計方法與主題類別之交叉分析

統計方法	圖書 資訊學	教育	目錄 學	資訊科學 與科技	書業與 出版研究	商管	檔案 學	其他	小計
敘述統計	144	34	11	7	9	2	1	6	214
卡方檢定	20	4		2	1				27
T檢定	18	11	1	1	1	1			33
單變量變異數分析	18	7		2	2	1			30
多變量變異數分析	5	1		1		1			8
相關分析	18	3	1		1			1	24
迴歸分析	2			1	1				4
因素分析	10								10
集群分析	1								1
鑑別分析	4								4
多元尺度分析	1								1
總和	241	60	13	14	15	5	1	7	356

四、討 論

學術研究是重要的知識探索過程，採用嚴謹的研究方法與適當的統計分析技術，清楚且有系統的呈現研究發現，可以促進學域知識的發展。圖書資訊學的相關研究應和所有的科學研究一樣，重視論文結構、研究方法與統計分析技術的適切性，紮實地推導研究結果。尤其統計分析技術的應用，在實證研究中扮演非常重要的角色。在許多實證研究中，研究者根據研究問題，從圖書館暨資訊服務機構等實務場域中蒐集相關的數據資料，經過適當的統計分析技術處理，得以驗證研究假設或解釋實務現象。

美國醫學圖書館學會視研究為專業卓越的基礎，是專業成長的關鍵要素，故而先後於1995和2007年發行兩版的研究政策宣言(Dalrymple et al., 1995; Medical Library Association, 2007)。Gore等(Gore, Nordberg, Palmer, & Piorun, 2009)想了解醫學圖書館從業人員在兩版的研究政策宣言出版後，在研究主題、研究方法和統計分析技術方面的改變，遂以美國醫學圖書館學會所出版的刊物*Bulletin of the Medical Library Association (BMLA)*；2002年1月第90卷1期起改刊名為*Journal of the Medical Library Association, JMLA*為研究標的，分析其自1991年起至2007年間所刊載474篇文章之研究主題、研究方法、分析技術、作者人數、引文篇數、作者服務機構和經費來源等；分析結果發現，調查是最常用的研究方法(174篇，占37.1%)，量化敘述統計是最常用的分析技術(298篇，占63.5%)，應用量化推論分析的論文則只有114篇(24.3%)。相較於1992年Dimitroff的類似研究，應用推論統計的論文有長足進步；Dimitroff也是以*BMLA*為研究標的，以內容分析法分析1966到1990年間所刊載的363篇研究論文，其中應用推論分析技術的論文只有2.7%而已。本研究針對教育資料與圖書館學近四十年之研究論文分析結果，亦有異曲同工之處，在1,540篇研究論文中，應用統計分析技術之論文不到四分之一(僅356篇，23.11%)，其中量化敘述統計亦為最常用的分析技術(214篇，占60.11%)，而應用量化推論分析的論文則僅有71篇(19.94%)。

Houser與Lazorick早在1978年即指出，統計學的知識對圖書資訊專業人員而言，不僅是助益更是必備技能(p.182)。Wallace(1985)認為基礎的統計知識是圖資領域的研究生產者和研究消費者所必需的，對社會科學或任何仰賴實證證據以發展理論的領域研究生產者和消費者，統計知識都是必要的(p.403)。Sehgal(1998)在統計應用於圖書館學之研究(*Applied statistics for library science research*)一書前言也開宗明義指出：統計已變成圖書資訊學中愈來愈普遍愈來愈重要的一種溝通形式，統計素養(statistical literacy)已逐漸成為圖書資訊學術領域工作的必要能力。

統計分析(statistical analysis)，或統計(statistics)，是組織和分析資料的

方法和技術的發展與應用，使以資料為基礎所得結論具有可靠性，且可以機率來評估其客觀性 (Powell, & Connaway, 2004, p.227)。統計分析方法的應用，在實證研究中至為關鍵，運用適當的統計方法，可將複雜的資料化繁為簡，彰顯變項之間的關係。近年來由於電腦網路的快速發展，統計分析軟體的功能與親和性大大提昇，也增進圖書資訊學領域的研究者普遍應用統計分析技術處理資料與發展理論，而所應用的統計分析方法也愈來愈多元、愈複雜及愈高階。為確保研究結果是根據實證數據推導所得，而非出於個人臆測，顯著性檢定與構面縮減等統計分析方法也是圖書資訊學期刊所刊載論文的一大特色。應用適當的統計方法遵循正確的統計分析程序，是嚴謹的實證研究之關鍵。Hernon與Schwartz (1994)就指出很多LIS期刊上所刊載的研究都沒有說明信度與內在效度，無法得知作者是否是在考量信度與效度的情況下，而採用適當的方法進行研究，又怎能對其研究結果給予評價，因此呼籲圖書資訊學需要採用更好的方法和研究設計來進行研究。

圖書資訊學領域專業的彰顯，需要高品質的學術論文研究支撐，研究方法與統計分析技術的應用，對學術論文品質可產生關鍵性的影響。因此，欲了解圖書資訊學研究的發展趨勢，其研究方法與統計分析技術的應用，是相當值得探討的議題。本研究雖僅以教育資料與圖書館學所刊載之研究論文為分析對象，然教育資料與圖書館學是最早為TSSCI所收錄之圖書資訊學期刊，且經嚴謹之同儕評論，透過教育資料與圖書館學在論文結構、研究方法與統計分析技術之剖析，仍可略窺其梗概與發展路徑。

學術論文寫作應有明確之論文結構，IMRAD或ILMRAD為學術論文最常見的兩種結構，遵循慣例不僅有助於作者周延闡述研究理念彰顯研究成果，更有助於讀者掌握論文脈絡。欣見教育資料與圖書館學之作者已逐漸採用稿約所建議之IMRAD結構，或者較能彰顯文獻回顧之ILMRAD結構，發表研究成果。

誌 謝

作者感謝兩位匿名評審委員所提供之建設性寶貴意見，使本文更臻完善。

參考文獻

- 中文圖書分類法2007年版修訂委員會修訂(2007)。中文圖書分類法：2007年版類表編。台北市：國家圖書館。
- 本刊第一卷第一期至第三卷第六期論文索引(1972，7月)。教育資料科學月刊，4(1)，47-51。
- 本刊第四卷第一期至第六卷第六期論文索引(1974，7月)。教育資料科學月刊，7(1)，42-45。
- 系所簡介(2009)。上網日期：2012年5月6日，檢自：<http://www.dils.tku.edu.tw/joomla/>

index.php/2009-01-11-14-28-13

- 邱炯友(2010)。編者言：本期紀要與展望。教育資料與圖書館學，48(1)，1。
- 教育資料科學稿約(1980)。教育資料科學月刊，18，1，版權頁。
- 淡江大學資訊與圖書館學系(2010)。教育資料與圖書館學徵稿須知。上網日期：2011年2月2日，檢自：http://joemls.dils.tku.edu.tw/knownow.php?lang=zh_tw
- 國家圖書館編目組編訂(2007)。中文圖書分類法：2007年版索引編。台北市：國家圖書館。
- 黃世雄(2009)。欣聞季刊榮獲TSSCI收錄有感。教育資料與圖書館學，47(2)，121-122。
- 徵求訂戶(1970，9月)。教育資料科學月刊，1(5)，15。
- 徵稿簡約(1970，4月)。教育資料科學月刊，1(2)，14。
- 編者(1970，3月)。敬告讀者。教育資料科學月刊，1(1)，封底。
- 編輯政策(2003，9月)。教育資料科學月刊，41(1)，版權頁。
- Beck, S. E., & Manuel, K. (2008). *Practical research methods for librarians and information professionals*. New York: Neal-Schuman Publishers.
- Connaway, L. S., & Powell, R. R. (2010). *Basic research methods for librarians* (5th ed.). Westport, Conn.: Libraries Unlimited.
- Dalrymple, P. W., Bastille, J. D., Bradley, J., Dee, C. R., Humphreys, B. L., Marshall, J. G., et al. (1995). *Using scientific evidence to improve information practice*. Chicago, IL: Medical Library Association.
- Dimitroff, A. (1992). Research in health-sciences library and information-science: A quantitative-analysis. *Bulletin of the Medical Library Association*, 80(4), 340-346.
- Gore, S. A., Nordberg, J. M., Palmer, L. A., & Piorun, M. E. (2009). Trends in health sciences library and information science research: An analysis of research publications in the Bulletin of the Medical Library Association and Journal of the Medical Library Association from 1991 to 2007. *Journal of the Medical Library Association*, 97(3), 203-211.
- Hernon, P., & Schwartz, C. (1994). Editorial: The need for more methodological and research design studies in library and information science. *Library & Information Science Research*, 16(2), 85-86.
- Houser, L. J., & Lazorick, G. J. (1978). Introducing a significant statistics component into a library science research methods course. *Journal of Education for Librarianship*, 18(3), 175-192.
- Medical Library Association. (2007). *The Research Imperative: The Research Policy Statement of the Medical Library Association*. Chicago, IL: Medical Library Association.
- Powell, R. R., & Connaway, L. S. (2004). *Basic research methods for librarians* (4th ed.). Westport, Conn.: Libraries Unlimited.
- Sehgal, R. L. (1998). *Applied statistics for library science research*. New Delhi: Ess Ess Publications.
- Wallace, D. P. (1985). The use of statistical methods in library and information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 36(6), 402-410.

The Profile of the Papers Published on the *Journal of Educational Media & Library Sciences*^ψ

Pao-Nuan Hsieh

Associate Professor
Department of Library and Information Science
National Taiwan University
Taipei, Taiwan
Email: pnhsieh@ntu.edu.tw

Ching-Yin Wang

Associate Researcher
Planning and Evaluation Division
National Applied Research Laboratories
Taipei, Taiwan
Email: cywang@narl.org.tw

Fu-Hsuan Chuang*

Doctoral student
Department of Library and Information Science
National Taiwan University
Taipei, Taiwan
Email: fuhchuang@gmail.com

Abstract

Research is the important process of knowledge exploration. Domain knowledge development can be improved by using research design and proper statistical methods meticulously as well as clearly and systematically displaying research results. In order to find out the evolving trend of Library and Information Science, its research design and statistical method is a topic worth exploring. By applying bibliometric and content analysis, this study investigates the 1,540 research papers published in the Journal of Educational Media & Library Sciences (JoEMLS) in the last 40 years. According to its history and mission statement, the researchers separate time span from 1970 to 2010 into four period, exploring the features of those published papers, including the type of articles, article languages, topics, structures, research designs and statistical methods. The results show as follow. During period 1, the type of articles are diversities. In addition, Chinese papers are dominate. Moreover, the top 3 categories of research papers are the study of "Library and Information Science"(66%), follows by the "Education"(15%). As for the paper structure, there are 2.73% papers applying ILMRAD and only 8 papers of them applying IMRAD. The most commonly adopted research design is Survey Method, among them, the study of "Library and Information Science" used more often (46.63%). As to the most commonly used statistical method is Descriptive Statistics (60.11%), secondly the T-Test (9.27%).

Keywords: *Research design; Statistical methods; Journal of Educational Media & Library Sciences; Bibliometrics; Content analysis*

^ψ Part of this article had been presented at The International Conference of the 40th Anniversary of *Journal of Educational Media & Library Sciences*, March 7-8, 2011.

* To whom all correspondence should be addressed.

SUMMARY

Research is an important process of knowledge discovery. Knowledge within a discipline is developed and accumulated further by using precise research methods and proper statistical analysis techniques meticulously as well as displaying research results clearly and systematically. Quality research papers play an important role in promoting and sustaining an academic discipline. To find out the evolving trend in the discipline of Library and Information Science, the applications of research methods and statistical analysis techniques turn out to be a topic which is worth discussing. By **applying bibliometrics and content analysis**, this study investigates 1,540 research papers published in the *Journal of Educational Media & Library Sciences (JoEMLS)* in the last 40 years. Based on the history, objectives and evolution of the journal, the researchers divide the years from 1970 to 2010 into four time periods and exam the features of the published papers by the article types, languages, subjects, structures, research methods and statistical analyses.

The results were shown as follows. Period 1 showed the most diverse article types including eleven different ones. There were only three types of articles during Period 2. In Period 3, only the research type of papers was published. During Period 4, seven different article types were found, and it showed a great variety of the articles again.

In terms of article languages, from the very first edition, 818 Chinese papers (53%), 419 English papers (27%), and 303 translation papers (20%) have been published, shows as Figure 1. Period 1 focused on translated papers. During Period 2, the journal turned to invite English papers from international scholars therefore English papers were more than Chinese papers. In Period 3, the number of English papers decreased and Chinese papers dominated in numbers since the Period 4.



Figure 1 Languages Analysis of Research Papers in JoEMLS

In term of subjects, shows as Figure 2, the number of papers related to Library and Information Science(LIS) published in *JoEMLS* has the highest percentage (about 66% among all papers), followed by the ones related to education (15%) over three decades. Looking at the 810 research papers from three periods, the percentage of research papers about LIS has been on the decrease every year: For Period 2, 3 and 4, the numbers were 74.09%, 58.79% and 54.79% respectively. Of the papers related to LIS, the ones about “library services” took up a large part (about 46%) and the fastest growing subjects were “information processing and information industry”.

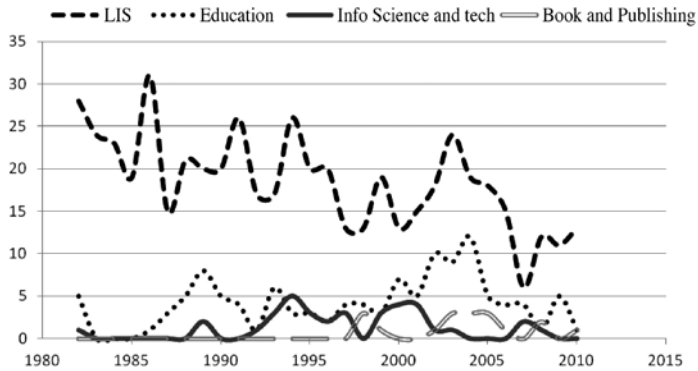


Figure 2 Subject Trends of Research Papers in *JoEMLS*

The average number of pages for papers published in *JoEMLS* went from 4.17 pages in 1970 to 29 pages in 2010. From Period 1 to Period 2, the average number of pages has increased from less than 5 pages to 15 pages. In Period 3, the average research papers were 16 pages. The number of pages has gone up to 20 pages since the Period 4.

As for the structure of papers, of all the research papers published in *JoEMLS*, 42 research papers (2.73%) adopted the ILMRAD structure while only 8 papers (0.52%) adopted the IMRAD. In Period 1, none of IMRAD or ILMRAD were adopted in any papers. In Period 3 and 4, the papers used the ILMRAD more than the IMRAD.

The most commonly used research method is survey, which was used in 149 papers in total. The second most commonly used method was interview. However the number of papers that used the interview method is only half of the number of papers that used the survey method. In addition to the survey and interview methods, the authors from different periods used different methods. Among all the periods, Period 4 accounted for the highest number of research methods. Period 2 contained only 9 papers that used the historical method. There were 46.63% of the “Library and Information Science” papers adopted the survey method. About 12% of the “Education” related papers adopted the survey

method. The “Information Science and Technology” papers used the survey method the most while the interview method is widely used in the “Book and Publishing Research”. Cross analysis of research methods and subject categories in *JoEMLS* shows as table 1.

Table 1 Cross Analysis of Research Methods and Subject Categories in *JoEMLS*

Research method	LIS	Education	Cataloging	Information Science & Technology	Book & Publishing Research	Business	Archive	others	Total
Survey	97	25	1	6	5	2	1	5	142
Interview	40	12		3	7	3		2	67
Content analysis	26	3	1	2	5		1	2	40
Case study	15	2		1	3	3	1		25
Experimental research	5	6			1		1	1	14
Bibliometric	9		5						14
Historical research	8		1						9
Action research	2	3							5
Evaluation	3			1					4
System analysis & modeling	3								3
Ethnography		2							2
Total	208	53	8	13	21	8	4	10	325

The papers published in *JoEMLS* adopted various statistics analysis techniques including descriptive statistics, inferential statistics, single variable analysis and multivariate statistical analysis. The most used analysis technique was quantitative descriptive statistics which was adopted by 214 papers (60.11%). The Chi-square test applied by only 27 papers (7.58%). There were 33 papers (9.27%) used T-test, 30 papers (8.43%) used analysis of variance (ANOVA), only 1 paper used analysis of covariance (ANCOVA), and 24 papers (6.74%) used correlation analysis. There were 8 papers (2.25%) adopted multivariate analysis of variance (MANOVA) and 2 papers considered the covariance and applied multivariate analysis of covariance (MANCOVA). Other multivariate analysis techniques which were occasionally adopted in Period 3 and 4 included factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis, and multidimensional scaling, etc. The most adopted statistics analysis techniques in LIS were descriptive statistics, Chi-square test, T-test, analysis of variance (ANOVA) and correlation analysis. Table 2 shows the cross analysis of statistics analysis techniques and subject categories.

The manifestation of LIS's domain knowledge needs support from the quality of academic papers. The applications of research methods and statistics analysis techniques have crucial influence on the quality of academic papers. Therefore, in order to find out the evolving trends of LIS, its research methods and statistics analysis techniques is a topic worth discussing. Besides, the academic paper's writings should adopt explicit structures which most frequently consist

Table 2 Cross Analysis of Statistics Analysis Techniques and Subject Categories in *JoEMLS*

Statistics analysis techniques	LIS	Education	Cataloging	Information Science & Technology	Book & Publishing Research	Business	Archive	others	Total
Descriptive statistics	144	34	11	7	9	2	1	6	214
Chi-square test	20	4		2	1				27
T-test	18	11	1	1	1	1			33
ANOVA	18	7		2	2	1			30
MANOVA	5	1		1		1			8
Correlation analysis	18	3	1		1			1	24
Regression analysis	2			1	1				4
Factor analysis	10								10
Cluster analysis	1								1
Discriminant analysis	4								4
Multidimensional scaling	1								1
Total	241	60	13	14	15	5	1	7	356

of IMRAD and ILMRAD. To follow the structures not only helps the researcher elaborate research thoughts and findings, it also helps the readers to know well the research development. Although this study investigates the research papers published in *JoEMLS*, which is the earliest LIS journal adopted by TSSCI and has discreet peer review, the LIS's trends and developments can be found by the analysis of structures, research methods and statistics analysis techniques of *JoEMLS*.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCES FOR ORIGINAL TEXT

中文圖書分類法2007年版修訂委員會修訂 [Zhongwen tushu fenleifa 2007ed. xiuding weiyuanhui (Eds.)] (2007)。中文圖書分類法：2007年版類表編 [New classification scheme for Chinese libraries: 2007ed. Tables]。台北市：國家圖書館 [Taipei: National Central Library]。

本刊第一卷第一期至第三卷第六期論文索引 [Index of Vol. 1 no. 1 to Vol. 3 no. 6] (1972, 7月)。教育資料科學月刊 [Bulletin of Educational Media Science], 4(1), 47-51。

本刊第四卷第一期至第六卷第六期論文索引 [Index of Vol. 4 no. 1 to Vol. 6 no. 6] (1974, 7月)。教育資料科學月刊 [Bulletin of Educational Media Science], 7(1), 42-45。

系所簡介 [Introduction of Department of Information and Library Science] (2009)。上網日期：2012年5月6日 [Retrieved May 6, 2012]，檢自 [from]：http://www.dils.tku.edu.tw/joomla/index.php/2009-01-11-14-28-13

邱炯友 [Chiu, Jeong-Yeou] (2010)。編者言：本期紀要與展望 [Editorial: In and beyond this issue]。教育資料與圖書館學 [Journal of Educational Media and Library Sciences], 48(1), 1。

教育資料科學稿約 [Note for Contributors of Educational Media Science] (1980)。教育資料科學月刊 [Bulletin of Educational Media Science], 18, 1, 版權頁 [Copyright page]。

淡江大學資訊與圖書館學系 [Department of Information & Library Science, Tamkang University] (2010)。教育資料與圖書館學徵稿須知 [Editorial policy of Journal of

- Educational Media and Library Sciences*]。上網日期：2011年2月2日 [Retrieved February 02, 2011]，檢自 [from]：http://joemls.dils.tku.edu.tw/know.php?lang=zh_tw
- 國家圖書館編目組編訂 [National Central Library bianmuzu (Eds.)(2007)。中文圖書分類法：2007年版索引編 [New classification scheme for Chinese libraries: 2007ed. Index]。台北市：國家圖書館 [Taipei: National Central Library]。
- 黃世雄 [Huang, Shih-Hsion](2009)。欣聞季刊榮獲 TSSCI 收錄有感 [Congratulatory message from the editor emeritus]。教育資料與圖書館學 [Journal of Educational Media and Library Sciences]，47(2)，121-122。
- 徵求訂戶 [Zhengqiudinghu](1970，9月)。教育資料科學月刊 [Bulletin of Educational Media Science]，1(5)，15。
- 徵稿簡約 [Note for Contributors](1970，4月)。教育資料科學月刊 [Bulletin of Educational Media Science]，1(2)，14。
- 編者 [Editor](1970，3月)。敬告讀者 [Jinggaoduzhe]。教育資料科學月刊 [Bulletin of Educational Media Science]，1(1)，封底 [Back cover]。
- 編輯政策 [Editorial policy](2003，9月)。教育資料科學月刊 [Bulletin of Educational Media Science]，41(1)，版權頁 [Copyright page]。
- Beck, S. E., & Manuel, K. (2008). *Practical research methods for librarians and information professionals*. New York: Neal-Schuman Publishers.
- Connaway, L. S., & Powell, R. R. (2010). *Basic research methods for librarians* (5th ed.). Westport, Conn.: Libraries Unlimited.
- Dalrymple, P. W., Bastille, J. D., Bradley, J., Dee, C. R., Humphreys, B. L., Marshall, J. G., et al. (1995). *Using scientific evidence to improve information practice*. Chicago, IL: Medical Library Association.
- Dimitroff, A. (1992). Research in health-sciences library and information-science: A quantitative-analysis. *Bulletin of the Medical Library Association*, 80(4), 340-346.
- Gore, S. A., Nordberg, J. M., Palmer, L. A., & Piorun, M. E. (2009). Trends in health sciences library and information science research: An analysis of research publications in the Bulletin of the Medical Library Association and Journal of the Medical Library Association from 1991 to 2007. *Journal of the Medical Library Association*, 97(3), 203-211.
- Hernon, P., & Schwartz, C. (1994). Editorial: The need for more methodological and research design studies in library and information science. *Library & Information Science Research*, 16(2), 85-86.
- Houser, L. J., & Lazorick, G. J. (1978). Introducing a significant statistics component into a library science research methods course. *Journal of Education for Librarianship*, 18(3), 175-192.
- Medical Library Association. (2007). *The Research Imperative: The Research Policy Statement of the Medical Library Association*. Chicago, IL: Medical Library Association.
- Powell, R. R., & Connaway, L. S. (2004). *Basic research methods for librarians* (4th ed.). Westport, Conn.: Libraries Unlimited.
- Sehgal, R. L. (1998). *Applied statistics for library science research*. New Delhi: Ess Ess Publications.
- Wallace, D. P. (1985). The use of statistical methods in library and information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 36(6), 402-410.