

供應鏈管理文獻之書目計量學研究

孫瑋佑 張芳凱 楊建民
政治大學資訊管理學系 政治大學資訊管理學系 政治大學資訊管理學系
系博士生 系博士生 教授
e-mail : e-mail : e-mail :
smallyow@gmail.com 98356507@nccu.edu.tw jmyang@mis.nccu.edu.tw

摘要

本研究旨在觀察 1980~2009 年 ISI Web of Science 有關供應鏈管理領域之文獻之作者生產力，藉以探討供應鏈管理之發展情況。研究樣本取自 ISI Web of Science 資料庫計 3144 篇文獻進行分析，並應用洛卡定律來驗證期刊文獻與作者生產力分布。期望本研究結果能提供產官學界於供應鏈管理領域參考。

本研究結果如下：1. 自 1980 年至 2009 年，發現供應鏈管理文獻於 2009 年開始呈現負成長，有開始下滑趨勢；2. 供應鏈管理領域之研究與文獻出版機構以美國為主；3. 英文為供應鏈管理文獻主要使用語言；4. 供應鏈管理領域之學科類型以作業研究與管理科學領域為大宗；5. 以洛卡定律最小平方法求得 n 值為 2.875 與常數值 c 為 0.8138，並以柯斯檢定法驗證洛卡定律適用於解釋供應鏈管理文獻的發展趨勢。

關鍵詞：供應鏈管理、作者生產力、洛卡定律

Abstract

This study aimed to investigate the author productivity of supply chain management related literature in ISI Web of Science database with 1975~2009 years in order to explore the evolution of supply chain management researches. The samples from ISI Web of Science database include 1,536 articles to carry out analysis. Then, this study performed the calculation and verification with the author productivity distribution by Lotka's Law. We expect our research findings will guide industries, government and academia to reference.

The findings of this study are summarized as follows: 1. The productivity in supply chain management literature has begun to show

negative growth from 1975 to 2009; 2. United States research institutions and researchers dominate the publications in Supply-chain management related research; 3. English as a major language in literature of supply chain management field; 4. The major type of disciplines in supply chain management domain is management; 5. The value of n parameter and c parameter were 2.8528, 0.8104 respectively in Lotka's Law. And, this study also proved that Loka's law applies to explain the developing trend in supply chain management literature by Kolmogorov - Smirnov Test.

Keywords: Supply Chain Management; Author Productivity; Lotca's Law

1. 前言

全球化的產業競爭環境中，產業型態的改變、資訊科技的快速發展，企業之間競爭更為激烈，而且產品生命週期縮短，再加上顧客需求不斷變動，因此有關供應鏈管理(Supply Chain Management, SCM)發展議題與應用，也隨著企業之間的競爭而快速成長。

最近幾年來亦有為數不少研究關於供應鏈領域的競爭策略、經營模式與實務應用的文章(Min and Zhou, 2002[7])。書目計量學(Bibliometrics)是以特定之資訊為研究對象，利用統計方法研究文獻成長情況，以書目計量學觀點而言，文獻成長並非永無止盡的，是具有飽和極限與老化的特性，藉由研究所得之數據，可以反映出某一學科或領域之發展過程與趨勢，是一種具有信度與效度的研究方法(蔡明月, 2003[1])。

本研究運用 ISI Web of Science 資料庫中 1980 年至 2009 年共 20 年時間，3144 篇有關供應鏈管理之相關研究，希冀從中找尋供應鏈管理領域文獻生產力研究，並進一步採用書目計量學之作者生產力分佈定律來進行驗證。具體之研究問題與目的說明如下：

供應鏈領域中作者發表文獻數，亦即作者

生產力分佈為何？作者文獻生產力，是否符合洛卡定律？作者所屬學門的分佈、所屬的機構為何？供應鏈管理文獻成長情況為何？供應鏈管理領域未來發展情況為何？

經由生產力分析研究，協助研究者了解供應鏈管理領域的文獻分佈狀況，並可從中發掘未來該領域之研究機會；再者，利用洛卡定律檢驗作者生產力的分佈情況，將書目計量學之重要定律加以實證應用。

2. 文獻探討

供應鏈管理(Supply Chain Management, SCM)是利用一連串有效率的方法，來整合供應商、製造商、倉庫與商店，使得商品以正確的數量生產，並在正確的時間配送到正確的地點，達到顧客滿意的服務水準 (Chong et al. [3](2009), Lin et al. (2009)[5])。Danese et al. (2009)[4]提及供應鏈管理是整合企業關鍵性流程，其流程涵括從供應鏈最原始供應商至終端客戶，當中牽涉到明確定義成員之間的連結與整合。供應鏈即是整合規劃與控制的應用，目的為使供應商到客戶之間的資訊流通，可以緊密的結合，進而促使企業與客戶兩者產生最大化的附加價值，並協助企業制定出合適之競爭策略(Seuring and Muller, 2008[10], Stefan, 2003[9])。

供應鏈活動能提供客戶具有附加價值之產品、服務及資訊，而一家成功的企業，將能妥善整合企業營運流程與協同供應鏈上之參與成員(Lambert and Cooper(2002)[6], Min and Zhou (2002)[7])。由此可知供應鏈管理，在現今的企業中已扮演著不可或缺的角色，然而供應鏈管理並非剛興起之領域，而是已經具有 20 多年的發展，該領域是否已達飽和狀態，或者有其他研究新機會、新議題的出現。有鑑於此，本研究將試圖了解供應鏈管理在社會科學領域中的應用情況，並分析其特性，主要採用書目計量學三大定律之一的洛卡定律，探討有關供應鏈管理領域作者生產力情況，有效了解供應鏈管理研究文獻的成長情況。

3. 供應鏈管理領域發展分析

本研究檢視 20 年(1980~2009)於 ISI Web of Science 之供應鏈主題之文獻，當中的資料庫收錄科學技術類期刊計 6700 餘種，涵蓋主題約 150 餘種，社會科學類期刊計 2000 餘種，涵蓋主題約 50 餘種。主要針對主題(Title)欄位來進行檢索，檢索方式 Title = “Supply Chain

Management” OR “SCM” OR “Supply Chain” 為限制，取得從 1980 至 2009 年間共 3144 篇。其供應鏈管理文獻成長趨勢如圖 1 所示。而文獻的引用統計數量，亦與圖 1 一致，皆有呈現逐年成長的情況，顯示出供應鏈管理領域雖已發展歷史悠久，但當中仍有相當多元的議題可進行延伸，其如圖 2 所示。

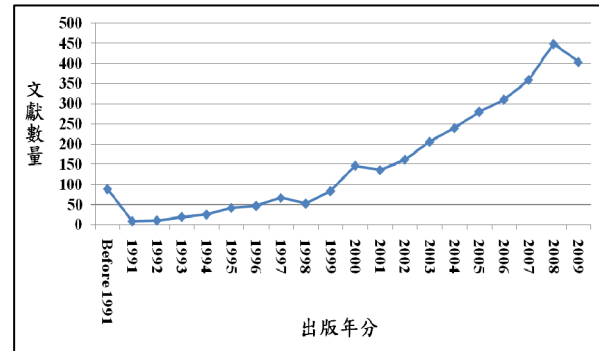


圖 1 供應鏈管理文獻成長趨勢圖

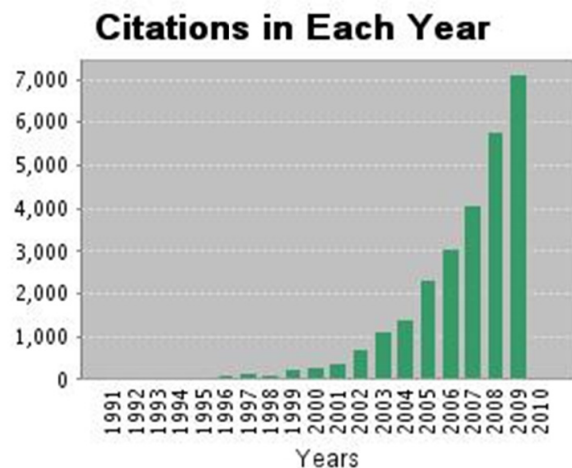


圖 2 供應鏈管理文獻引用統計

觀察圖 1 出版量的成長趨勢，有關供應鏈主題從 1991 年開始就逐步往上成長的趨勢，1998 年後開始有大幅成長，並於 2008 年達到高峰共出版 449 篇，占整體總數 14.28%。然而於 2009 年只發表 404 篇，減少 45 篇，呈現負成長，有開始有減緩的趨勢。而供應鏈管理文獻各年之分佈情況，如表 1 所示。

表 1 供應鏈管理文獻各年出版分佈表

出版年份	出版數量	百分比
Before 1991	89	2.83%
1991	9	0.29%
1992	11	0.35%
1993	20	0.64%
1994	26	0.83%
1995	42	1.34%
1996	47	1.49%
1997	67	2.13%
1998	53	1.69%
1999	84	2.67%
2000	147	4.68%
2001	136	4.33%
2002	162	5.15%
2003	206	6.55%
2004	240	7.63%
2005	281	8.94%
2006	311	9.89%
2007	360	11.45%
2008	449	14.28%
2009	404	12.85%
總計	3144	100%

觀察有關供應鏈管理各國出版分佈情況，本研究統計排名前十名之國家，發現美國共出版 1221 篇(38.84%)，排名第一，其次依序為中國大陸 281 篇(8.94%)，英國 272 篇(8.65%)。台灣電機、電子、紡織產業等，皆已建立完整之供應鏈體系，因此在供應鏈領域上表現亦佳，共出版 158 篇(5.03%)，全球排名第四。本研究觀察文獻出版排名前十之機構，發現出版機構大部分皆集中在美國，顯示出供應鏈管理領域中，目前是由美國扮演著領導者之角色，如表 2 與表 3 所示。

表 2 供應鏈管理文獻各國出版分佈

出版國家	出版數量	百分比
USA	1221	38.84%
PEOPLES R CHINA	281	8.94%
ENGLAND	272	8.65%
TAIWAN	158	5.03%
CANADA	140	4.45%
SOUTH KOREA	124	3.94%
GERMANY	107	3.40%
ITALY	95	3.02%
JAPAN	95	3.02%
INDIA	93	2.96%
其他	1779	56.58%
總計	3144	100.00%

表 3 供應鏈管理文獻出版數量之機構

排名	機構	出版數	百分比	國別
1	HONG KONG POLYTECH UNIV	62	1.97%	CHINA
2	MICHIGAN STATE UNIV	48	1.53%	USA
3	ARIZONA STATE UNIV	41	1.30%	USA
4	UNIV TEXAS	39	1.24%	USA
5	UNIV HONG KONG	37	1.18%	CHINA
6	YONSEI UNIV	35	1.11%	KOREA
6	GEORGIA INST TECHNOLOG	34	1.08%	USA
8	PENN STATE UNIV	33	1.05%	USA
8	INDIAN INST TECHNOLOG	30	0.95%	INDIA
8	TEXAS A&M UNIV	30	0.95%	USA
	其他	2695	85.72%	
	總計	3144	100.00%	

供應鏈管理文獻之出版類型，以學術論文(ARTICLE)為最多，共計 2341 篇(74.46%)，其次為研討會論文(PROCEEDINGS PAPER)，共計 325 篇(10.34%)，如表 4 所示。其出版語言類型基本上以英語為主，共計 3085 篇(98.12%)，如表 5 所示。

表 4 供應鏈管理文獻出版類型分佈表

出版類型	出版數量	百分比
ARTICLE	2341	74.46%
PROCEEDINGS PAPER	325	10.34%
EDITORIAL MATERIAL	159	5.06%
BOOK REVIEW	102	3.24%
REVIEW	83	2.64%
MEETING ABSTRACT	58	1.84%
LETTER	26	0.83%
NEWS ITEM	20	0.64%
CORRECTION	13	0.41%
RECORD REVIEW	9	0.29%
NOTE	4	0.13%
BIBLIOGRAPHY	2	0.06%
BIOGRAPHICAL-ITEM	1	0.03%
REPRINT	1	0.03%
總計	3144	100.00%

表 5 供應鏈管理文獻出版語言類型分佈表

語言類型	出版數量	百分比
ENGLISH	3085	98.12%
GERMAN	44	1.40%
FRENCH	3	0.10%
CHINESE	2	0.06%
FINNISH	2	0.06%
JAPANESE	2	0.06%
SPANISH	2	0.06%
CROATIAN	1	0.03%
CZECH	1	0.03%
ITALIAN	1	0.03%
PORTUGUESE	1	0.03%

本研究觀察供應鏈管理文獻學科類型，作業研究與管理科學(OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE)最多，共有 1192 篇，占全部 37.91%；其次為管理類(MANAGEMENT)，共有 892 篇(28.37)；排名第三為工程工業類 (ENGINEERING, INDUSTRIAL)，共有 676 篇(21.50%)。依序如表 6 所示。而有關供應鏈管理文獻中，除了上述三類外，亦有工程、電腦科學、運輸、資訊系統、經濟等多元學科。可觀察出現今環境中，企業除了須妥善控管本身供應鏈，並可結合資訊科技進行模擬，以降低供應鏈中之不必要浪費。

表 6 供應鏈管理文獻學科類型分佈表

排名	學科類型	數量	百分比
1	OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	1192	37.91%
2	MANAGEMENT	892	28.37%
3	ENGINEERING, INDUSTRIAL	676	21.50%
4	ENGINEERING, MANUFACTURING	611	19.43%
5	BUSINESS	326	10.37%
6	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	256	8.14%
7	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	209	6.65%
8	ENGINEERING, CHEMICAL	132	4.20%
9	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION	116	3.69%

	SYSTEMS		
10	COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	101	3.21%

4. 作者生產力情況驗證

4.1 洛卡定律應用與驗證

本研究從資料庫中，檢索出 3144 篇文獻中，統計出作者數共有 5368 位，若以每位作者貢獻度相同，可以計算出平均每位作者發表 0.59 篇。詳細作者分佈狀況，如表 7 所示。5368 位作者中，生產量 10 篇以上作者有 25 人，最多為 20 篇，其次為 18 篇。整體而言，發表 10 篇以下作者，多達 5343 位，占有所有作者數之 99%，其中只發表一篇的作者共 4463 位，占有所有總數之 83.14%。發表一篇及兩篇的作者生產量，即占了所有文獻一半以上。換言之，供應鏈管理文獻大多數的作者是生產力低的作者，只有少部分為生產力高的作者。

表 7 供應鏈管理文獻作者生產力分佈

篇數	作者人數	作者人數%	作者文獻篇數	文獻篇數%	文獻篇數累計%
1	4463	83.14%	4463	59.65%	59.65%
2	416	7.75%	832	11.12%	70.77%
3	237	4.42%	711	9.50%	80.27%
4	109	2.03%	436	5.83%	86.10%
5	42	0.78%	210	2.81%	88.91%
6	32	0.60%	192	2.57%	91.47%
7	25	0.47%	175	2.34%	93.81%
8	16	0.30%	128	1.71%	95.52%
9	3	0.06%	27	0.36%	95.88%
10	9	0.17%	90	1.20%	97.09%
11	4	0.07%	44	0.59%	97.67%
12	3	0.06%	36	0.48%	98.16%
13	4	0.07%	52	0.70%	98.85%
14	1	0.02%	14	0.19%	99.04%
16	1	0.02%	16	0.21%	99.25%
18	2	0.04%	36	0.48%	99.73%
20	1	0.02%	20	0.27%	100.00%
總計	5368	100.00%	7482	100.00%	

本研究有關作者分佈與生產力情況，本研究採用洛卡定律(Lotka's Law)、普萊斯平方根與 80/20 定律來進行驗證。洛卡定律中透過

最小平方差的計算方式，並將文獻總數與作者總人數分別轉換成對數值(log)，有效求得洛卡定律之 n 值與 c 值，再進一步檢視洛卡定律的符合性，如表 8 所示。

表 8 供應鏈管理文獻作者與其生產量分析

篇數 (x)	人數 (y)	X=ln x	Y=ln y	XY	XX
1	4463	0.00	8.4036	0.0000	0.0000
2	416	0.69	6.0307	4.1802	0.4805
3	237	1.10	5.4681	6.0073	1.2069
4	109	1.39	4.6913	6.5036	1.9218
5	42	1.61	3.7377	6.0155	2.5903
6	32	1.79	3.4657	6.2098	3.2104
7	25	1.95	3.2189	6.2636	3.7866
8	16	2.08	2.7726	5.7654	4.3241
9	3	2.20	1.0986	2.4139	4.8278
10	9	2.30	2.1972	5.0593	5.3019
11	4	2.40	1.3863	3.3242	5.7499
12	3	2.48	1.0986	2.7299	6.1748
13	4	2.56	1.3863	3.5558	6.5790
14	1	2.64	0.0000	0.0000	6.9646
16	1	2.77	0.0000	0.0000	7.6872
18	2	2.89	0.6931	2.0035	8.3542
20	1	3.00	0.0000	0.0000	8.9744
總計	5368	33.85	45.6487	60.0320	78.134

經由表 8 的計算結果，帶入下列最小平方差公式，可得到斜率 n 值為-2.8753，亦即為洛卡定律中的指數，其計算公式如下：

$$n = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$c = \frac{1}{\sum_{i=1}^{p-1} \frac{1}{x^n} + \frac{1}{(n-1)(p^{n-1})} + \frac{1}{2p^n} + \frac{1}{24(p-1)^{n+1}}}$$

P=17, x=1,2,3,4,5...,17

由此求得 c 值為 0.8104，即 81.048%，表示僅發表一篇供應鏈管理文獻的作者人數，約占作者總數之 81%。本研究所得之 n 值為 -2.8753，此數值與洛卡定律所估計之 -2 相當接近，僅相差 0.8753，而與實際觀察值 0.8314 之差距較小。本研究並已發表文獻數為橫坐標，作者數之百分比為縱座標，繪製出作者生產力對數分佈圖，如圖 3 所示。而圖 3 中左上至右斜之直線為期望值之直線，小點為實際觀察值之分佈，但發表文獻之作者分佈點亦有所偏離

期望值之直線，因此整體分佈曲線未如洛卡圖形呈現一直線狀態，並未完全符合洛卡定律。

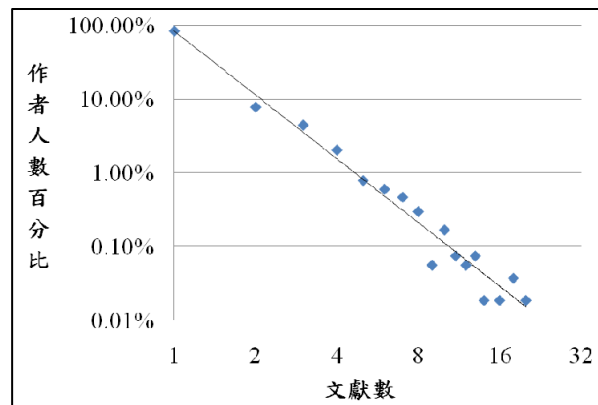


圖 3 供應鏈管理文獻作者生產力分佈圖

本研究接續檢驗作者生產力分佈現象是否能符合洛卡定律，進一步採用科斯檢定法 (Kolmogorov-Smirnov Test) 加以驗證洛卡定律於本研究之適用性。應用科斯檢定法之步驟如下(蔡明月、鄭琺媛，2005[1])：

- (1) 依序列出觀察值與期望值，並分別累計其百分比；
- (2) 將觀察值累計與期望值累計差取絕對值；
- (3) 利用公式 $1.63/\sqrt{\text{作者總人數}}$ ，計算研究結果之臨界值(科斯統計值)。若觀察值與期望值之差的最大的絕對值(Dmax)小於臨界值，則表示洛卡定律適用於研究之觀察結果；反之，則與洛卡定律不吻合。

本研究所得之 n=-2.8753 與 c 值 0.8138，代入公式 $c(1/x^n)$ ，求得洛卡定律之作者期望值。經由科斯檢定，如表 9 可得知，本研究之 Dmax 值為 0.0176，其臨界值為 $0.0222(1.63/\sqrt{5368}=0.0222)$ ，其臨界值大於觀察值與期望值之差的最大的絕對值，其結果觀察值符合洛卡定律理論，換言之洛卡定律適用於供應鏈管理文獻作者生產力之研究。

表 9 供應鏈管理文獻作者比例分佈

發表文獻數	作者人數	作者觀察值	作者觀察值累計	作者期望值	作者期望值累計	觀察值累計與期望值累計差額絕對值
1	4463	0.8314	0.8314	0.8138	0.8138	0.017566(D_{max})
2	416	0.0775	0.9089	0.1109	0.9248	0.015848
3	237	0.0442	0.9531	0.0346	0.9593	0.006263
4	109	0.0203	0.9734	0.0151	0.9744	0.001072
5	42	0.0078	0.9812	0.0080	0.9824	0.001205
6	32	0.0060	0.9871	0.0047	0.9871	4.57E-05
7	25	0.0047	0.9918	0.0030	0.9901	0.001679
8	16	0.0030	0.9948	0.0021	0.9922	0.0026
9	3	0.0006	0.9953	0.0015	0.9937	0.00169
10	9	0.0017	0.9970	0.0011	0.9947	0.002283
11	4	0.0007	0.9978	0.0008	0.9956	0.002203
12	3	0.0006	0.9983	0.0006	0.9962	0.00212
13	4	0.0007	0.9991	0.0005	0.9967	0.002356
14	1	0.0002	0.9993	0.0004	0.9971	0.00213
16	1	0.0002	0.9994	0.0003	0.9974	0.002035
18	2	0.0004	0.9998	0.0002	0.9976	0.002208
20	1	0.0002	1.0000	0.0001	0.9978	0.002246

5. 結論與討論

立足當下、回顧過去、放眼未來。本研究透過分析文獻發展的特性，有助於認識學科之發展並且瞭解學科未來發展之趨勢，也唯有透過對文獻大量的檢測分析，才能對學科之演化提供最佳的歷史說明。

本研究透過書目資訊所記載之文獻出版年份、出版數量、出版機構、出版類型等，綜整各項分析結果加以歸納整理，觀察 1980 年至 2009 年共 20 年時間供應鏈管理領域文獻之作者生產力分佈情況。進而從供應鏈領域發展趨勢中，深入探討可能影響其結果之因素，並提出供應鏈領域未來發展方向供學者參考，綜合說明如下：

一、 結果符合洛卡定律

書目計量學中主要有三大定律，分別為洛卡定律 (Lotka's Law)、布萊德福定律 (Bradford's Law)、齊夫定律 (Zip's Law)，研究者可根據這些定律找出文獻之中的關係。雖然並非所有學科皆適用計量方法評估其研究發展的能力，本研究藉由洛卡定律來觀察供應鏈領域作者生產力分佈情況，以最小平方法求得 n 值與常數值 c ，經研究證明其符合洛卡定律此外，本研究進一步透過科斯檢定法加以驗證洛卡定律適用於解釋供應鏈管理文獻發展趨勢。

二、 供應鏈管理之文獻發展已達成熟期

Muller(2008)[10]透過文獻來回顧供應鏈

管理領域，發現供應鏈風險與績效管理、建構出合適的供應鏈管理與綠色/環保議題，將是未來供應鏈發展趨勢。而且目前供應鏈越重視強調整合與協同，因此有關協同運輸規劃 (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment, CPFR)(Sari(2008)錯誤! 找不到參照來源。)，希冀透過供應鏈上成員共同分享資訊，來降低供應鏈所引發之風險，並提升對客戶的掌握，達到提早上市與降低成本的主要目標，逐步擴大供應鏈管理領域的範疇。

三、 研究機構與文獻出版機構以美國居首

本研究調查作者機構所屬國家分佈，以機構排名來看，前十名中，有六名皆是以美國機構為主，而亞洲地區中國大陸的香港理工大學表現最佳，排名第一，共出版 62 篇；排名第二為密西根州立大學，共出版 48 篇。亞洲地區中，韓國延慶大學亦有進入前十排名，但整體而言，亞洲地區在有關供應鏈研究領域中，與歐美地區仍有一段差距，未來仍有很大的進步空間。建議未來學者與業界，可觀察歐美與亞洲之間供應鏈領域的差異，並從中發掘新的研究機會。

四、 英文為供應鏈管理文獻主要使用語言

本研究 3144 篇文獻中，主要以 11 種語言撰寫，以英文 3086 篇(99.12%)為最多，再者是德文。而且目前供應鏈面臨全球化的挑戰，供應鏈管理不只有侷限在國內現象，已超越國家邊界(Meixell and Gargeya(2005)[8])，發展設計

成為全球供應鏈(Global Supply Chain)，因此在學者探討問題時，大多採用全球通用英語作為主要溝通語文。再者，另一個主要的因素為學術傳播的可達性與有效性，因此學者普遍傾向採用國際通用的語言發表研究成果。

五、 供應鏈領域以作業研究與管理科學類研究為主

本研究觀察在供應鏈領域中，主要以作業研究與管理科學(OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE)最多，共有 1192 篇，占全部 37.91%，顯示出學者大多在探討如何透過數學模式來妥善進行路徑規劃、倉儲分配，建構出最佳化模式，降低整個供應鏈成本，成為目前供應鏈研究的重點方向之一。其次為管理類(MANAGEMENT)，共有 892 篇(28.37)，顯示出學者大多在探討如何妥善控管供應鏈，減少不必要浪費，協助企業達到提早上市目標。

最後，透過本研究採用書目計量學之方法，探討供應鏈管理領域之生產力分佈，其研究結果將可提供以下之應用：

- (一) 本研究關於供應鏈管理領域生產力的分佈情況，該領域學者即可了解目前最新供應鏈領域研究發展趨勢。
- (二) 本研究針對作者生產力，採用洛卡定律探討，建立起供應鏈管理文獻作者生產力分佈的理論模式，可協助其他學科評估作者生產力模式之參考。協助研究人員了解有關供應鏈領域中，發表量最多的研究機構，提供學者進行學術交流與技術合作的管道。

參考文獻

- [1] 蔡明月、鄭琺媛，”台灣地區生命科學國際會議文獻生產力研究”，**圖書與資訊學刊**，第 53 卷，頁 1-17，2005。
- [2] 蔡明月，**資訊計量學與文獻特性**。台北：華泰，2003。
- [3] Chong, A. Y. L., Ooi, K. B. and Sohal, A., “The relationship between supply chain factors and adoption of e-Collaboration tools: An empirical examination,” **International Journal of Production Economics**, Vol. 122, No. 1, pp. 150-160, 2009.
- [4] Danse, P. Romano, P. and Vinelli, A.,” Managing business processes across supply network: the role of coordination mechanisms,” **Journal of Purchasing & Supply Management**, Vol. 10, No. 4-5, pp.165-177, 2004.
- [5] Lin, R. H., Chuang, C. L., Liou, J. J. H. and Wu, G. D., “An integrated method for finding key supplier in SCM,” **Expert System with Application**, Vol. 36, No. 3, pp. 6461-6465, 2009.
- [6] Lambert, D. M, and Cooper, M. C., “Issues in supply chain management,” **Internal Marketing Management**, Vol. 29, No. 1, pp.65-83, 2000.
- [7] Min, H. and Zhou, G., “Supply Chain modeling: past, present and future,” **Computer & Industrial Engineering**,” Vol. 43, No. 1, pp.231-249, 2002.
- [8] Meixell, M. J. and Gargeya, V. B., “Global supply chain design: A literature review and critique,” **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, Vol. 41, No. 6, pp.531-550, 2005.
- [9] Stefan, M., “Multiple-supplier inventory models in supply chain management: A review,” **International Journal of Production Economics**, Vol. 81-82, No. 11, pp.265-279, 2003.
- [10] Seuring, S. and Muller, M., “From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management,” **Journal of Cleaner Production**, Vol. 16, No. 15, pp.1699-1710, 2008.
- [11] Sari. K., “On the benefits of CPFR and VMI: A comparative simulation study,” **International Journal of Production Economics**, Vol. 113, No. 2, pp.575-586, 2008.