

資訊管理研究主題的趨勢分析

梁定澎

中山大學資訊管理學系

陳灯能

義守大學資訊管理學系

摘要

資訊管理學域的發展至今有三十餘年的歷史，伴隨著資訊科技的快速變化，資訊系統應用深入企業核心與個人生活，資訊管理研究方向與主題也快速變化。本文探討資管研究過去的歷程及未來發展的趨勢，研究收集了1980年至2001年間八個主要國際資管學術期刊共3841篇，及國內資管學報的111篇論文進行分析，以瞭解這二十年來資訊管理研究主題與多樣性程度的變化趨勢，並與國內的資管學報論文比較。結果發現，在過去二十年來研究議題是不斷變動的，主要可以分為四個階段，不同階段各有不同的研究重點。藉由多元尺度分析，結果顯示過去資管研究有兩個明顯的演化趨勢，並發現「新資訊科技的引進」及「應用的需求」是兩個主要驅動力量，不斷的推動資管研究的演化過程。另外，我們也發現在研究主題和趨勢上，國內和國際趨勢相符的程度很高。

關鍵字：資訊管理研究、趨勢分析、研究多樣性、資管核心

Evolution of Information Systems Research

Ting-Peng Liang

Department of Information Management,
National Sun Yat-sen University

Deng-Neng Chen

Department of Information Management,
I-Shou University

Abstract

In the past thirty years, the information systems (IS) area has rapidly evolved into a mature discipline. Applications of information systems have embedded into business core and personal life. The research topic and directions have also changed dynamically. To help IS professionals understand and catch on the trend, it is important to understand how research issues have evolved in the past and the driving forces underlying the evolution. In this research, we surveyed 3841 papers published between 1980 and 2001 in eight major international IS journals and 111 domestic research published in Journal of Information Management. Each paper was categorized into our framework according to its research theme. The results indicate an increase in human-related research and a decline in systems-related research. Moreover, two major trends are identified: one driven by system design issues (1980-1991) and the other driven by human factors and system applications (1992-2001). Two underlying forces behind the trends have been identified: they were new technology development and organizational needs. No significant difference is found between Taiwanese and international research papers.

Keywords: IS Research, Evolutionary Analysis, Research Diversity, IS Foundation

壹、導論

資訊管理研究的發展可以追溯到 1970 年代初期資訊系統開始引進到企業，相較於其他學科而言，資訊管理研究屬於較新之學域，伴隨著資訊科技的快速變化與應用的成熟，資訊系統深入企業核心與個人生活，其影響既深且遠，資管研究重要性也日益增加。隨著時間的演進，每個時期的資訊管理發展方向、研究議題、研究方法亦都不斷的變化。在過去約三十年的時間，資訊管理研究的進展大致上可以分成三個階段，分別是萌芽期、發展期、茁壯期（梁定澎 1997）。

隨著資訊管理研究風氣蓬勃發展，許多關於資訊管理的學術期刊與研討會議陸續出現，諸如：1977 年創刊的 MIS Quarterly (MISQ)、1980 年的 International Conference on Information Systems (ICIS)、1984 年的 Journal of Management Information Systems (JMIS)、1985 年的 Decision Support Systems (DSS)、1990 年的 Information Systems Research (ISR) 等，這些學術期刊與會議的出版，提供了資管學術、實務界交流的園地，資訊管理研究風氣也就更加盛行，也為資管學域過去歷史與趨勢發展留下印證。

國內自 1981 年第一所資管科系設立以來，資管學界的發展也有二十餘年的歷史，現今資訊管理學系也已經成為國內大專院校最大的科系。此外，1990 年首屆資管年會暨學術研討會的舉辦，與 1993 年資訊管理學報的發行，提供了國內資管學者交流的管道，也更加促進國內資管學域的蓬勃發展。

資訊管理的研究結合了資訊科學、管理科學與組織科學等其他學門，涵蓋許多不同的學域，受到其他學域的影響之下，資管研究發展相對也較其他領域多樣性，而研究議題亦隨著時間演進不斷的變化 (Swanson 1984)。近年來隨著網際網路的普及與新的企業資訊應用的開發，資訊科技改變了企業經營方式亦改變了資管研究方向。例如，建構於網際網路之上的電子商務為企業經營帶來新的發展契機，這些議題也都成為資管學者的熱門研究方向。因此，針對過去的資管研究內容與方向，許多學者都曾做過歸納分析，期望藉由這些重要研究議題、趨勢的分析研究，來找出資管學術的發展趨勢，並指引未來努力的重點 (Ein-Dor & Segev 1993; Swason & Ramiller 1993; Farhoomand & Drury 1999; Lee et al. 1999; Claver et al. 2000)。

然而，這些研究的發表已有一段時間，而且在取樣上並未考慮國內的研究情況。自網路時代以來，由於網路科技普及於資訊應用上，因而資管學域出現了許多熱門的新議題，例如電子商務、虛擬社群等。目前已發表的文獻大多未涵蓋到網路時代以後的資管研究趨勢；而過去的研究大多只是針對小範圍的文獻進行分析，並沒有大範圍的（例如從 MISQ 創刊以來）的完整進行，以瞭解整個資管研究的發展歷史與背景。

為了對過去資管研究發展的演化趨勢與驅動力量，有更完整的瞭解，並且將國內與國外作個比較，以提供學者研究時之參考，本文針對過去二十年的資管學術論文做完整的趨勢分析，分別從研究主題與多樣性來探討過去資管的演化趨勢，並探索研究趨勢在過去歷史上的變化及背後的主要驅動力量。研究結果發現，過去二十年的發展

中，資管研究主題的變化主要可以分成四個階段，並有兩個重要的演化趨勢，背後的主要趨力則是「新資訊科技的引進」與「應用的需求」。另外，在研究議題多樣性方面，則是呈現愈來愈多樣的趨勢發展。

以下在第二節中將對過去的相關文獻作整理介紹，第三節中說明本研究的資料收集方法，第四節說明研究議題變化的分析結果，並比較國內外研究議題的差異，第五節探討資管學域研究議題多樣化的問題，最後則是本文的結論。

貳、資訊管理的研究趨勢

過去已有許多研究嘗試從已發表的文獻中，以統計方法找出資訊管理研究的趨勢。Ein-Dor & Segev (1993) 由文獻中區分出 17 種主要的資訊系統，並依照其屬性 & 功能兩個構面進行定義、分類，進行多元尺度分析，認為「人機界面」與「人工智慧」兩大技術的發展引領著資管研究的發展。Swason & Ramiller (1993) 針對 ISR 自 1987-1992 所發表的文章進行研究議題趨勢的調查。在他們的研究中調查了研究議題的變化、分析議題間的關係互動情形、並以年為單位統計議題的數量。結果發現若每個議題視為獨立議題來看，在 6 年間累計最多的前三名分別為(1)電腦輔助協同工作 (CSCW)、(2)資訊系統策略管理及企業績效、(3)資訊系統研究。若將相關議題加以歸納為大議題，則 6 年間累積最多的前三名分別為(1)系統專案、(2)經濟及策略議題、(3)使用者因素。

為了瞭解資管研究變化趨勢及界定資管學域的研究範疇，Farhoomand & Drury (1999) 歸納各主要的資管研究領域期刊，選定了過去十二年 (1985~1996) 的主要八種資管期刊，包括 Information & Management (I&M)、Journal of MIS (JMIS)、MIS Quarterly (MISQ)、Communication of ACM (CACM)、Information Systems Research (ISR)、European Journal of Information Systems (EJIS)、Journal of Strategic Information Systems (JSIS)、Management Science (MS)，及 ICIS 學術會議論文，作為分析資管學域研究方法採用情形及研究主題趨勢變化的樣本。將研究的主題分為九大類，包括參考學科、外部環境、資訊科技環境、組織環境、資訊系統管理、資訊系統開發、資訊系統使用、資訊系統、資訊系統教育與研究。結果發現非技術性研究主題，包括參考學科、外部環境、組織環境、資訊系統教育與研究呈現顯著的成長，而關於技術性研究主題，包括資訊系統管理、資訊系統開發、資訊系統三個主題則是呈現顯著的下降。另外，也在研究方法方面，以實地實驗法、實驗室實驗法、個案研究法、調查研究法、非實證研究法（系統開發等）為文章分類基礎。結果發現，調查研究法是被使用最多的研究方法，且在過去的十二年間，調查研究與個案研究被使用的次數，呈現逐漸上升的趨勢，而非實證研究法則呈現顯著下降的趨勢。

Claver et al. (2000) 針對 1981 年至 1997 年間發表在 I&M 與 MISQ 的文章進行調查分析，在研究的主題方面發現，資訊系統開發、決策支援系統、資訊系統評估、資訊系統實作、專家系統與人工智慧是最常出現的研究議題；在研究策略方面，佔最多

數的是實證研究，其次是實地研究、理論研究、個案研究等。Lee et al. (1999) 分析 1991 年到 1995 年間學術界的學報包括 ISR、JMIS、CACM、MISQ，及實務界的雜誌包括 Computer World、Datamation、Economist、CIO、Business Week 共 3010 篇文章，探討資管領域中學術與實務界研究主題的差異，結果顯示學術界較關心的議題分別是資訊系統開發方法、高階技術、電腦輔助協同工作、資訊系統使用與使用者接受度、專家系統與人工智慧、決策支援系統、資訊系統研究；而實務界較關心的議題則是資訊技術行銷、資訊系統策略、資訊系統應用、主從架構技術、標準化系統、商用產品、新工具與技術。這樣的分析結果顯示，學術界與實務界所著重的議題是存在相當大的落差的。

近年來由於網路技術的日新月異，資訊系統的架構已經受到全面性的挑戰，網路科技不僅改變了各行各業的交易方式與競爭策略，而且也改變了一般使用者的行為。特別是在 1991 年，美國 National Science Foundation 解除網際網路商業應用的限制後，在網際網路上從事商業相關行為的組織已如雨後春筍般的出現，許多企業組織紛紛透過首頁的建置，開設起網路世界中的電子商店，這也造成一股電子商務研究的風潮。觀察近年來之資管研究議題，不僅以網路科技為主題的相關研究日益增多，其所探討的議題，也包含了個人、組織等不同的層次。

由上述的調查研究中我們可以發現資管研究的強烈動態性，接受資訊科技急速進步的刺激與研究方法改良的外部影響，及從學域內部所產生的多元性問題、嚴謹性與實用性的取決等影響，而不斷的自我調適與改變著。我們並可以看出隨著時間與樣本的差異，研究主題的趨勢會有所變化；不同期刊著重的焦點會有所差異，在過去不同時間的研究議題也會有所不同。因此，有必要對近年的趨勢作更完整的探討，並和國內的研究作一個比較。

參、研究方法

為了瞭解過去變化的軌跡和造成變化的力量，本研究以過去所發表的資管論文的性質，來進行分析。本節說明研究的步驟及方法，包括資料的收集、文章的分類架構、分類工作的進行及分類信度的計算。

一、資料收集

本研究選擇學域內具有代表性的學術期刊作為分析的樣本。根據 Mylonopoulos & Theoharakis (2001)、Gillenson & Stutz (1991)、Koong & Weistroffer (1989) 分別針對資訊管理相關的期刊進行排名調查研究，我們選擇了共八個在上述調查結果中名列前茅的期刊，在 1980 至 2001 年間所發表的 3841 篇文章，分別將每篇論文依主題、關鍵字等做編碼分類。表 1 顯示各期刊的收集期間及篇數。

表 1：研究樣本

期刊	首次發行	本研究收集區間	文章數	百分比
I&M	1977	1982~2001	914	23.8%
DSS	1985	1985~2001	685	17.8%
JMIS	1984	1984~2001	535	13.9%
MISQ	1977	1980~2001	512	13.3%
CACM	1960	1985~2001	499	13.0%
ISR	1990	1990~2001	233	6.1%
MS	1954	1981~2001	239	6.2%
DS	1977	1980~2001	224	5.8%
總數			3841	100%

二、分類架構建立

為了能夠確認不同文獻的研究主題重點，本研究首先必須建立一個研究主題的分類架構，並以此分類架構做為論文歸類的基礎。有關資管研究分類的方法甚多，早期 MIS Quarterly 和 CACM 為了便於論文審查，均有不同的分類方法，但是主要不是為了研究需要。Swanson & Ramiller 於 1993 年對資管期刊 ISR 在 1987-1992 所發表的文章進行分類研究時，首先依照研究問題的不同進行分類，共得到 38 類研究問題，接著從分類中找出類別之間的關係，由下而上依類別關係訂定出八大主題。由於資管研究範圍廣泛，要有一個周延而完美的分類有所困難，為了研究需要，本研究參考 Swanson & Ramiller (1993) 由下而上的程序，和大部分資管教科書中認為資管應包括資訊科技、系統、人、與管理的概念，發展出一個由上而下，由簡而繁的三層式架構。

首先，在第三層子議題的確認上，我們以 Davis (2000) 的分類架構為基礎，此分類架構亦被 Baskerville & Myers (2002) 所引用。然而，Davis 所提出的分類架構偏重於資訊系統的觀點，雖已完整的將資訊系統建置的議題包括其中，但就資管研究的範圍而言，資訊系統只屬於其中一個構面，尚還有「管理科學」構面包括管理問題、解決方法及模式等子議題、「組織科學」構面包含個人、組織、機構等不同層次的子議題 (Swanson 1984)。此外，Barki et al. (1988) 在 MIS Quarterly 發表了一篇資管研究關鍵字的分類表，在這篇研究中將資管研究關鍵字分為九大類包含了參考學域、外部環境、資訊科技、組織環境、資訊系統管理、資訊系統開發與運作、資訊系統使用、資訊系統、資訊系統教育及研究，而在九大類別之下，又分了許多子議題。隨著時間的變遷，1993 年 Barki 等人提出了修正過後的架構，修正了部分關鍵字以配合時間的變遷所造成議題改變的情形，但基本上的九大分類並沒有改變。Barki 的架構與 Davis 最大的不同在於，他除了資訊系統的相關構面之外，亦提到新的資訊科技研究、組織環境、及研究方法與理論等構面。近年來許多關於資訊管理議題分類的研究，亦常以此分類架構為基礎，再配合研究需要進行修正，訂定出不同的分類架構，例如：Farhoomand & Drury (1999) 與 Alavi & Carlson (1992)，皆以此架構為基礎進行分類。

因此，本研究以 Davis (2000) 所提的架構為基礎，建構分類架構中「資訊系統」的構面，並將其分成概念及方法、系統開發、系統應用三個次構面，再整合 Barki et al. (1993) 及 Swanson (1984) 的架構提出「人」的構面，依對象的不同又可分為個人、群體、組織、社會。以上兩個構面與「管理」、「資訊科技及工具」、「研究方法及理論」等三個構面合起來，建立本研究分類架構之第一層的五大構面，作為進一步分類的方向。

由於五個構面可能不足以顯示許多論文中的差異，例如由些研究個人決策支援，有些則研究組織的資訊應用，兩者若都只歸為與人相關，並不夠精確，因此在第二層中再細分為 10 個次構面，及第三層的 41 類的子議題。圖 1 顯示本研究分類架構之第一、二層相關構面，詳細的分類與子題內容可參見附錄一。

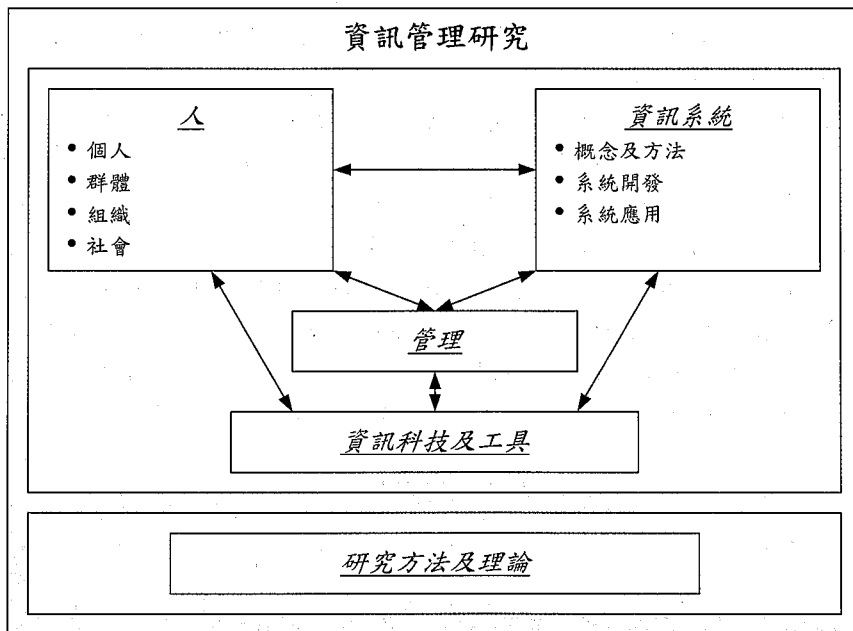


圖 1：資管研究分類架構（第一層及第二層分類構面）

在圖 1 的五個構面中，「人」是社會科學研究的核心，資管研究主要在探討資訊科技與使用者間的相互合作與影響，而使用者的範圍，依對象的不同又可分為個人、群體、組織、社會四個不同的層級；「資訊系統」構面則是探討資訊系統在開發、應用上的問題，研究範圍則可分為為概念及方法、系統開發、系統應用三個層面，這也是資管研究相較於其他管理科學學域最大的差異所在；「資訊科技及工具」則是指新的資訊科技介紹、分析模式的引用；「管理構面」則是包含了針對資訊系統的管理策略等相關議題。以上四個構面彼此存在著交互關係，許多文獻的研究主題皆討論到兩個以上構面的互動與交互影響，以及資源的分配與應用。例如，探討如何利用電子商務建立策略性的優勢，便是管理上的課題。最後，除了以上這些應用層面的課題之外，有些

文獻則是著重於資管研究所使用的方法及理論，尋求以更嚴謹的方法與理論找出有效資訊管理的原則，這和其他領域並不相同，也沒有衝突，因此可以歸為資管研究的另一個範疇，被歸類在「研究方法及理論」。

三、文章分類與編碼

所有論文的歸類是依照標題與關鍵字由下而上進行，編碼的工作分別由兩個資管研究者獨立進行，針對每一篇文獻的內容將其歸類在第三層的 41 個研究議題內。例如，若一篇論文是探討「使用者的態度對於視訊會議系統的接受度影響」時，則此篇文章具有第三層的類別 2（使用者態度）與 28（網路通訊系統）的屬性，因此歸入此兩類。分類的過程中，每一篇文章可能被歸為多個類別，但是最多不可以超過五個類別，以維持文章彼此的差異性。所有論文在第三層分類結束後，再將結果向上彙總到第二層的類別和第一層的類別。

為了確保分類工作的可信度，本研究利用施測者間信度（inter-rater reliability）來檢定分類工作的信度，並採用 Kohen's Kappa 係數作為信度衡量指標。Kohen's Kappa 係數可以排除因為機率因素而產生的巧合，用來評估兩個獨立編碼員編碼結果的信度（Krippendorff 1980; Weber 1985）。一般而言，Kappa 係數大於 0.8 表示「幾乎完全同意」（almost perfect agreement），意即代表兩個編碼員的編碼結果幾乎完全相同；介於 0.6 到 0.8 之間表示「相當的同意」（substantial agreement）；大於 0.5 表示「適度的同意」（moderate agreement）（Landis 1977）。下表 2 說明不同期刊論文分類結果的編碼信度，所有的數值均大於 0.5，表示編碼的信度在可接受的範圍內。

表 2：編碼信度

	MISQ	JMIS	ISR	DSS	I&M	MS	CACM	DS
Cohen's Kappa	0.705	0.723	0.574	0.719	0.704	0.651	0.588	0.747
p-value	<0.000	<0.000	<0.000	<0.000	<0.000	<0.000	<0.000	<0.000

肆、研究議題的演化分析

論文編碼後便可以進行議題的演化分析，並比較不同階段的研究重點及議題，本研究以多元尺度分析法找出資管研究的演化趨勢，並比較國內外資管研究重點與趨勢的差異。

一、資管研究的主要階段

為了探索資管研究主題在不同時期是否具有明顯的差異，編碼後的資料首先以年

為單位，將每一年份內的論文彙整，並以加總結果作為此年份的研究主題屬性，利用層級集群分析（Hierarchical Cluster Analysis）將各年份資料進行集群分析，結果發現四個主要的年份集群，如下圖 2 所示。圖 2 中「y80」表示 1980 年資管研究的主題，「y00」則表示 2000 年資管研究的主題，其他以此類推。由圖中可見，四個明顯的集群分別是 (y80, y81, y82, y83, y84)、(y85, y86, y87, y88, y89, y90, y91)、(y92, y93, y94, y95, y96, y97, y98)、(y99, y00, y01)。經以卡方分析檢定四個階段的研究主題間的差異，結果顯示各階段的研究主題具有顯著的差異 ($p < 0.001$)。這樣的結果說明隨著時間的演進，資管學域的研究主題可以明顯的區分為四個階段，分別是 1980~1984、1985~1991、1992~1998、1999~2001。

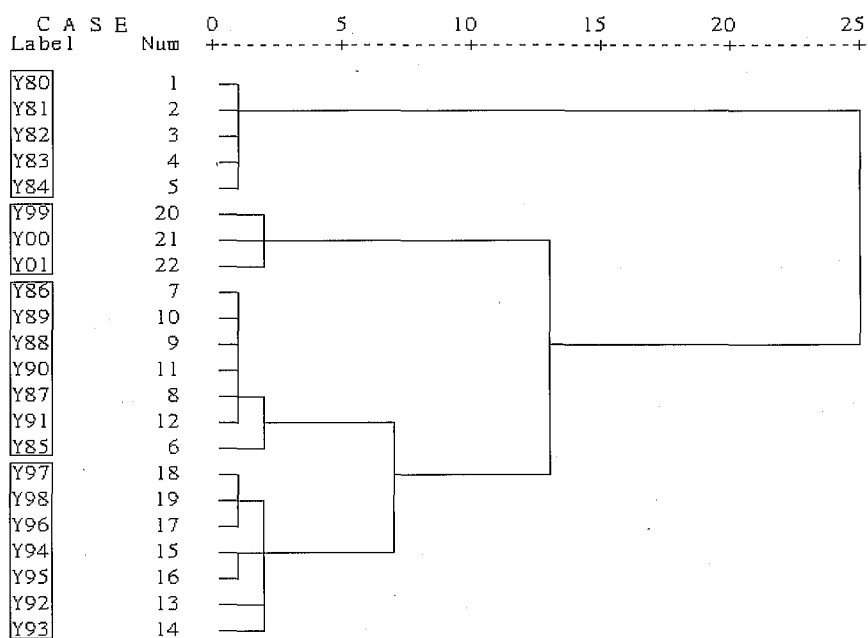


圖 2：各年份研究主題的層級集群分析

二、各階段的主要研究議題

為了更清楚的瞭解四個階段研究主題與方向，依其議題領域歸納，可得到如表 3 的結果，圖 3 則顯示各領域研究比重的變化情形。由圖表中可見，早期的資管的研究重點主要放在系統的相關議題，比率接近 50%，包括系統系統設計、系統開發、及系統應用皆是最熱門的研究議題。

然而，隨著時間的演進，資訊系統在組織內的應用逐漸普及、成熟，資管學者也發現重點不只是在資訊系統，人的因素也相當的重要，例如使用者態度、行為等問題等探討人的問題的文章比率逐年上升，系統面研究比率則是逐年下降。科技與分析模式的議題穩定成長，反應科技創新的影響。研究方法與理論的應用相關議題則一直維

持穩定的比率，篇數則持續成長，顯示許多的研究方法與理論陸續的被發展、引用到資管學域，協助資管學域日漸成熟。各階段詳細的主要研究議題整理於附錄二。

表 3：四個區段的主要研究議題

研究主題 時期	人		資訊系統		資訊科技及工具		管理		研究方法及理論	
	篇數	%	篇數	%	篇數	%	篇數	%	篇數	%
1980~1984	85	18.0%	231	49.0%	38	8.1%	65	13.8%	52	11.0%
1985~1991	398	17.2%	1027	44.4%	262	11.3%	414	17.9%	212	9.2%
1992~1998	740	20.9%	1358	38.4%	467	13.2%	595	16.8%	378	10.7%
1999~2001	531	26.6%	670	33.6%	283	14.2%	327	16.4%	186	9.3%

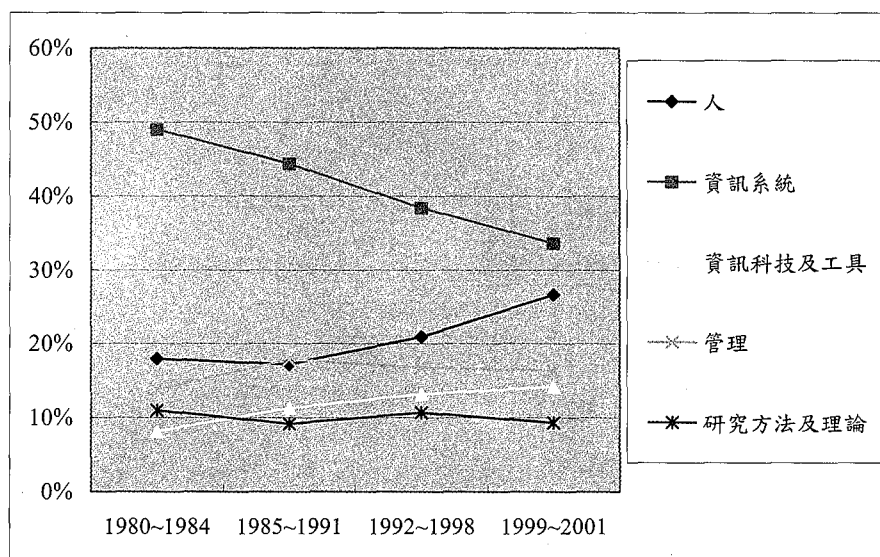


圖 3：四個階段研究議題所佔百分比之比較

三、研究趨勢分析

為了進一步探索資管研究演化趨勢的變化，本研究利用多元尺度法(Multidimensional Scaling, MDS)分析過去資管研究主題的差異，將多維度(屬性)的資料轉換到低維度的空間上，以對研究主體有更清楚的進行觀察。Ein-Dor & Segev (1993)亦曾經將不同的資訊系統進行屬性的分類，並利用 MDS 去分析資訊系統設計的趨勢發展。在本研究中，由於每一篇學術論文都依照分類架構進行分類編碼，因此每一篇學術論文都具有 41 個屬性中的某些屬性來描述論文特性，MDS 以此為基礎去分析這些文章之間的關係。

圖 4 為 MDS 分析後輸出的二維散佈圖，顯示論文發表的主題變化資料間的二維關係。由於高維度資料轉換到低維度的過程中，有些資料會遺失，因此，通常用壓力係數來檢定散佈圖的信度，顯示原始資料在降維的過程後，新產生出來的散佈圖與原始資料間的配合度。Kruskal & Wish (1978) 建議壓力係數在 0.1 以下為可接受，在本研究資料分析結果中，壓力係數值為 0.075，在可接受的範圍內。

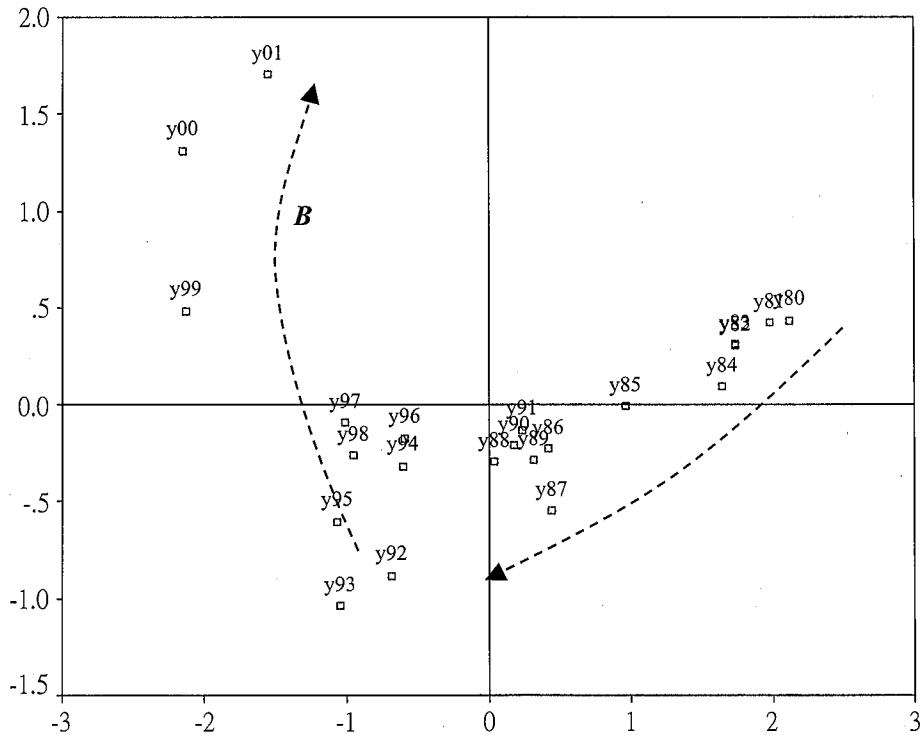


圖 4：資管學域演化趨勢分析

由圖 4 中可以觀察到兩個變化的趨勢。趨勢 A 顯示的是從 1980 年到 1991 年資管學域的主要研究議題的演化趨勢；趨勢 B 顯示從 1992 年到 2001 年的演化趨勢。進一步分析原始的主題差異，我們比較兩個趨勢的起始族群及結束族群之間研究議題的差異。趨勢 A 的起始族群定義為 (y80, y81, y82)，結束族群為 (y89, y90, y91)；趨勢 B 的起始族群定義為 (y92, y93, y95)，結束族群為 (y99, y00, y01)。分別統計結束族群與起始族群間在某一主題論文數的總和，再計算兩個族群間的差異（結束族群論文總數減去起始族群論文總數），結果見表 4、表 5。表中差異的數值愈大代表此議題在趨勢中的影響力愈大，正負數代表該議題的論文篇數在趨勢中是增加或是減少。表 4 中的上升與下降和正負並沒有絕對關係。MDS 所呈現的分析結果在說明研究樣本兩兩之間的相對變化。因此，趨勢 A、B 表示研究議題各年度間的相似性在趨勢 A 中的年度彼此比較相似（可能同時都增加或同時都減少），趨勢 B 中的各年度則和趨勢 A 中年度的主題增減變化有所不同（這些不同可能是不同主題的增加或減少）。

表 4：趨勢 A 主要的演化驅動力量

趨勢 A			
排名	研究主題	領域	差異
1	系統設計議題	資訊系統	+73
2	決策支援系統	資訊系統	+66
3	研究方法論/哲學觀	研究方法及理論	+63
4	其他管理議題	管理	+56
5	資訊系統績效評估	管理	+55
6	新資訊科技	資訊科技及工具	+41
7	智慧型系統	資訊系統	+40
8	網路通訊系統	資訊系統	+35
9	分析模式與工具	資訊科技及工具	+33
10	資訊系統策略規劃	管理	+33

表 5：趨勢 B 主要的演化驅動力量

趨勢 B			
排名	研究主題	領域	差異
1	資訊系統在產業的應用	資訊系統	+109
2	決策支援系統	資訊系統	-64
3	資訊科技基礎建設	資訊科技及工具	+60
4	理論	研究方法及理論	+53
5	組織資源管理/知識管理	人	+39
6	使用者態度	人	+38
7	新資訊科技	資訊科技及工具	+37
8	研究方法論/哲學觀	研究方法及理論	+34
9	其他管理議題	管理	+30
10	群體支援	人	+29

在表 4 中可以看出，趨勢 A（1980 年至 1991 年）中，資訊系統構面中的「系統設計議題」成長最多，「新資訊科技」的議題也是持續成長。此外包括「決策支援系統」、「智慧型系統」、「網路通訊系統」這些都是將資訊科技應用在實務上的研究，顯示出資管研究本身的特質即是應用導向的研究方向。特別是「決策支援系統」、「智慧型系統」的研究主要是受到人工智慧技術引進資管領域的影響；而「網路通訊系統」則是網路科技應用的代表，這樣的結果也顯示了資管研究受到資訊科技發展的影響。管理面的議題在此趨勢中也是持續成長，包括「其他管理議題」、「資訊系統績效評估」、「資訊系統策略規劃」等，顯示資管研究兼顧資訊科技與管理層面的雙面特性，要兼顧才能為企業帶來最大的績效，這樣的需求也反映在學術研究上。

在表 5 的趨勢 B（1992 年至 2001 年）中，差異最大的是「資訊系統在產業的應用」議題的成長，這可解釋為資訊科技在產業中的應用逐漸普及，針對特定產業應用的資管研究也隨之增加。但是決策支援系統相關議題的研究則大幅減少，只有「群體

支援」有成長，顯現目前決策支援系統相關研究在它發展、應用上或許已經普及，或者是遇到了某些瓶頸。另外，由於網路科技應用的普及，「資訊科技基礎建設」及「新資訊科技」這些研究議題的也隨之增加，網路科技明顯的改變了現今人們的生活習慣，也驅動了資管研究主題的演變。另外，「組織資源管理/知識管理」及「其他管理議題」等管理議題持續的成長，也是造成趨勢變化的主要原因之一。在使用者相關的研究方面，「使用者態度」的議題亦是帶動趨勢發展的重要力量，迄今探討個人行為面的研究已經發展成資管學域的重要研究方向。在研究方法上，不論是「理論」或是「研究方法論/哲學觀」皆顯著成長，亦顯示資管學域對建立嚴謹的研究方法與理論的需求。

總結以上的分析討論，我們可以歸納出兩個主要影響資管研究議題演進的驅動力量，分別來自「應用的需求」及「新資訊科技的引進」。應用的需求研究範圍包括個人、群體、組織等不同的層次。來自新資訊科技的刺激，第一階段為人工智慧，第二階段則為網際網路。我們認為未來資管研究趨勢也會受到這兩種力量的影響，可視為資管研究的風向球，值得學者從事資管研究時之參考。在實務的應用方面，則可協助企業瞭解最新的資訊系統應用趨勢，掌握競爭優勢。

四、國內外資管研究趨勢比較

為了瞭解國內資管研究的重點與趨勢和國際趨勢是否具有明顯的差異，本研究也收集了自 1993 年創刊至 2001 年止的資訊管理學報共 111 篇論文，進行研究主題與趨勢的分析。取樣資管學報主要是由於其連續出刊的時間最久，而且也是目前被列入 TSSCI 的代表性資管學術期刊，和國外取樣的主要學術期刊比較尚稱適當。以前面的分析結果為基礎，我們將國內資管研究分成 1993~1998、1999~2001 兩個主要階段，並分別與前節所得到的分析結果（1992~1998、1999~2001 兩階段）進行比較，結果如表 6、及圖 5、圖 6 所示。

表 6：國內資管研究主題演變

研究主題 時期	人		資訊系統		資訊科技及工具		管理		研究方法及理論	
	篇數	%	篇數	%	篇數	%	篇數	%	篇數	%
1993~1998	16	20.0%	31	38.8%	9	11.3%	12	15.0%	12	15.0%
1999~2001	18	16.9%	38	35.6%	31	29.4%	10	9.4%	9	8.8%

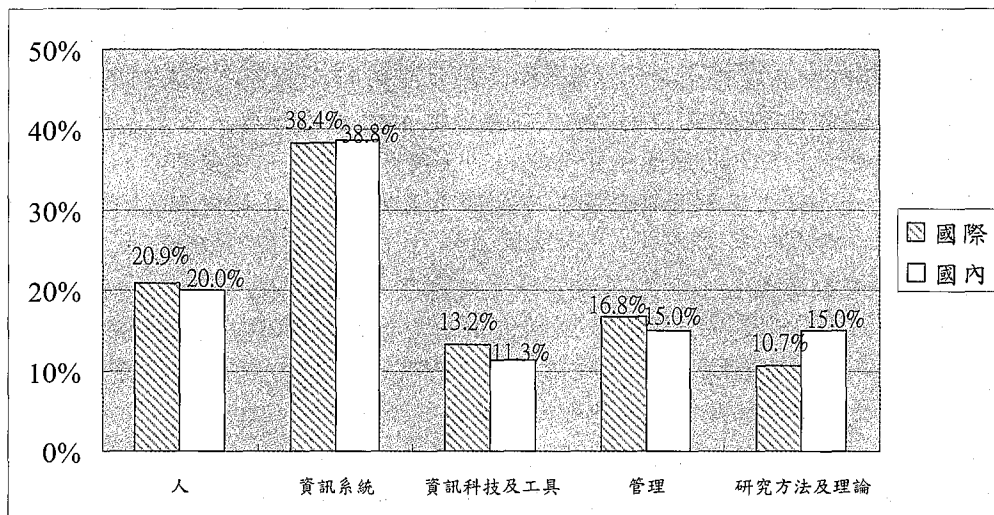


圖 5：1993~1998 國內外資管研究重點比較

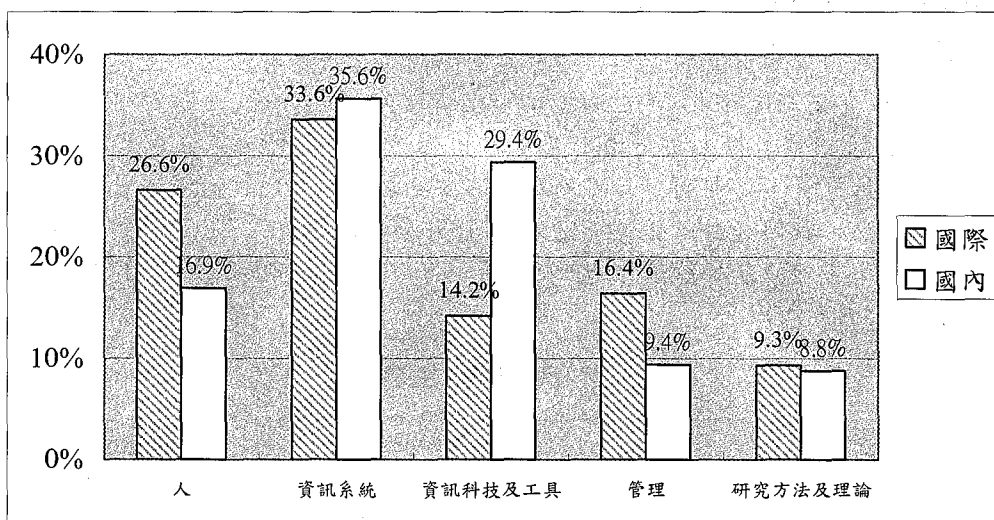


圖 6：1999~2001 國內外資管研究重點比較

在圖 5 中可以清楚的觀察到，國內資管研究的重點在 1993 年至 1998 年間幾乎與國際潮流並無差異，許多國際會議的舉辦及便利的文獻參考讓國內的學者可以輕易的與國外學術界進行溝通，國內學者的研究也以能夠投稿上國外主流期刊為最大目標，因此研究重點的雷同並無意外。

然而在圖 6 中，我們卻看到在 1999 至 2001 年間，國內外研究出現比較大的差異，主要反映在國內研究對於新科技應用架構與資訊基礎建設研究的重視與行為議題、管理議題的萎縮。造成這些差異的原因可能是因為近年來許多資訊科技背景的教授加入

資訊管理系所，進行技術導向的研究。當然，造成這些差異的原因也可能是取樣時間太短，因而被部分論文誤導，造成分析結果上的差異。以目前國內外資管學術交流的密集而言，再加上現今便利的網路應用、文獻參考，長期來看國內外資管研究重點應該不會出現太大的差異。

為了更清楚的擬清國內研究趨勢發展，我們利用 MDS 分析國內資管研究的發展趨勢，結果如下圖 7（壓力係數值為 0.056，在可接受範圍內）。

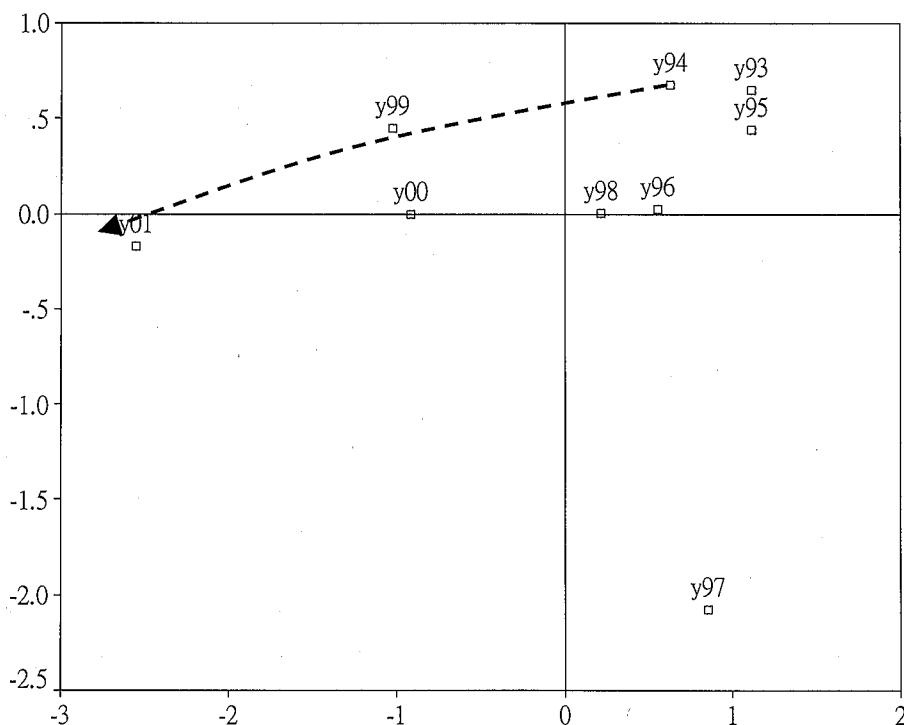


圖 7：國內資管研究趨勢分析

由圖 7 可以看出，從 1993 至 2001 年間，資管研究趨勢具有一致的方向性，和圖 4 中 1992 年後國際研究的變化相似（趨勢 B）。唯一例外的 1997 年，是因為當年學報出版了研究方法的特刊，造成當年度研究方法類的議題比重特別高，因而和其他年度有所差異。

進一步分析趨勢背後的驅動力量，我們比較了在趨勢上明顯的三個族群，分別是 (y93, y94, y95)、(y99, y00)、(y01) 的主要研究議題的差異。因為三個族群的個數不同，因此我們分別取三個族群的研究主題年平均數作為比較的基準，結果如下表 7、表 8。

表 7：(y93, y94, y95) 與 (y99, y00) 主要研究議題年平均差異

排名	研究主題	領域	差異
1	資訊系統在產業的應用	資訊系統	+5
2	新資訊科技	資訊科技及工具	+4
3	分析模式與工具	資訊科技及工具	+4
4	資訊科技基礎建設	資訊科技及工具	+3
5	群體支援	人	+3
6	企業內及企業間資訊系統	資訊系統	+3

表 8：(y99, y00) 與 (y01) 主要研究議題年平均差異

排名	研究主題	領域	差異
1	資訊系統在產業的應用	資訊系統	+6
2	分析模式與工具	資訊科技及工具	+5
3	新資訊科技	資訊科技及工具	+3
4	資訊科技基礎建設	資訊科技及工具	+3
5	研究方法論/哲學觀	研究方法及理論	+3
6	經濟議題	管理	+3
7	資訊系統開發方法論	資訊系統	-3

由上表 7、表 8 的比較分析可知，國內資管研究演化趨勢的推動力量主要來自資訊系統的產業應用和資訊科技與工具領域研究論文的增加。比較表 5 趨勢 B 所得到的國際資管研究趨勢的推動力量，資訊系統的應用研究做為主要的驅動力量是相同的，顯示資訊科技逐漸的普及在各個產業應用上深刻的影響資管研究方向。此外，在新軟體技術的應用及資訊基礎建設的研究上，不論是在國內外都是主要的資管研究推力。國內外的最大差異則是反映在與人相關的應用研究上，國外日益增加，但是國內則比較少。

伍、資管研究的多樣性

由資管研究的發展歷史來觀察，資訊管理屬於綜合性的應用學科，引用了許多來自其他學域的理論，以解釋資管問題。在 Benbasat & Weber (1996) 與 Robey (1996) 的研究中，分別從資管學域的研究問題、理論基礎、研究方法三個角度來探討資管研究多樣性的問題，他們認為資管研究在過去的發展過程中研究議題過於發散，也沒有建立起屬於自己的理論基礎，不斷的借用別學域的理論、方法來解決資管問題，使得資管研究的多樣性日益增高。此外，隨著資訊管理在企業應用中的重要性日益提升，吸引了來自不同背景的研究者積極投入，這也是造成資管研究多樣性提高的現象。多樣性的特性亦即指出，資管研究領域所面臨的內、外部壓力來源也更為多元，整個生態的變動也將較其他學域為快速且劇烈。

Vessey et al. (2002) 分析了五個主要資管期刊，並計算這些期刊在 1995 到 1999 年間在研究主題、研究方法、參考學域等的多樣性，將多樣性以量化的指標進行衡量並具體比較了期刊間多樣性程度的差異。較高的多樣性可鼓勵創新研究的進行而不必拘泥在既有的框架裡面，而過度的多樣性則會造成學域過於發散、失焦的問題上。不論多樣性對於資管學域具有正面或負面的意義，因為多樣性可以反映出學域本身的狀態，因此對於多樣性的研究是相當的重要且具有價值的。

為了探索過去資管研究多樣性的演化趨勢，本研究採用量化的指標進行多樣性的量測，採用的指標是在生態學中廣被使用的辛普森多樣性指數 (Simpson's diversity index)。辛普森在生態學研究中具有重要的地位，可以用來衡量在一個封閉系統內的多樣性高低。辛普森指數主要利用不同族群的個體數目在系統內所佔的比率 (pi)，取其平方和 ($D = \sum Pi^2$) 的倒數 ($1/D$) 來衡量系統內的多樣性 (Simpson 1949)。辛普森多樣性指數愈高代表系統的複雜度愈高、多樣性程度愈高。在本研究中，資管學域被視為一個系統，學術論文則被區分為 41 個族群，計算 41 個族群文章數分別佔有的比率 (pi)，即可利用辛普森多樣性指數計算方法得到各個時期的資管研究主題的多樣性指數 (下圖 8)。

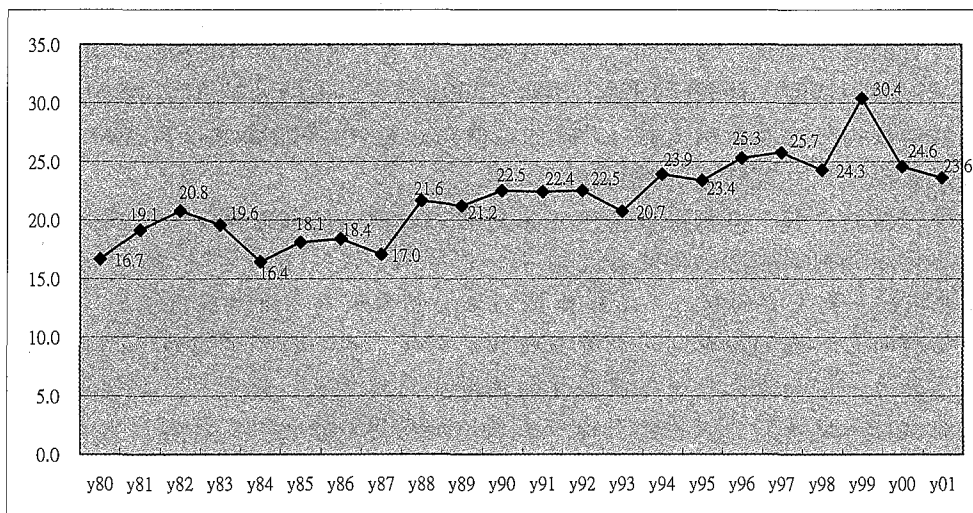


圖 8：多樣性指數的演化趨勢

在上圖 8 中可以看到，各個時期的多樣性指數，隨著時間有逐漸上升的趨勢。為了驗證這樣的趨勢是否顯著存在，我們利用迴歸分析去檢定趨勢的契合度，分析結果 R^2 為 0.693 ($p < 0.001$)，顯示統計上趨勢存在的顯著性。這樣的結果提供了資管研究多樣性愈來愈高的證據，和過去 Benbasat & Weber (1996)、Robey (1996) 的觀點相同。

然而在大致上是逐漸上升的趨勢中，我們卻也看到從 1999 年多樣性達到高峰後，後續兩年出現下降的現象。過去受到資訊科技快速變動的影響，研究主題的快速變動與多樣是可預期的必然結果，而近年來的多樣性下降是否代表資管學域已經成為一個獨立且成熟的學域，對於研究主題的選擇具有專注性；抑或主流研究者掌握了主要期刊的論文刊登，造成對特定题目的共同偏好；或是學域本身已經成熟且老化，亟需外在環境變動的新刺激，這些都是值得後續研究深入探討的問題。學域內的多樣性高低對於學域發展的優缺點影響並無定論，可以確定的是多樣性愈高愈能允許各種不同觀點存在，可以不斷刺激學域本身從不同的角度思考問題，只要能夠在這個多樣發展過程中不失去資訊管理研究的核心價值——以資訊科技為企業經營提升競爭力，應該也是資管學者所樂見的。

陸、結論

相較於過去探討資管重要議題的研究，本文首次嘗試以較為完整的期刊論文樣本來分析資管學域發展歷程上的研究議題變化趨勢，期望能從過去演化的歷史中探討演化趨勢背後的驅動力量。研究樣本包括了資管領域八個重要國際期刊在過去發表的 3841 篇論文及國內資管學報的 111 篇論文，分析資訊管理學域的發展及演化過程。經過統計分析的結果發現，國際資管研究在過去 20 年可概分為四個階段，分別是 1980～1984、1985～1991、1992～1998、1999～2001 年。這為原來在梁定澎（1997）所提出的三個階段提供了實證的支持，同時也延續提出自 99 年後由電子商務的帶動，進入了第四個階段，或許可稱為「應用期」。

隨著時間的歷程，每個階段的研究主題彼此之間具有相當顯著的差異性。而研究主題的演化趨勢則明顯有兩個趨勢（圖 4 中趨勢 A、B）；在趨勢 A 中，「系統設計」及「管理議題」為主要的動力，而趨勢 B 的主要動力則為「組織應用」及「科技架構」變化。整體而言，我們瞭解到「新資訊科技的引進」與「應用的需求」為推動資管研究的主要動力，例如近來無線網路科技的逐漸成熟與普及，帶動了行動商務的應用與研究逐漸風行，便是新資訊科技引進所帶來的研究趨勢變化；對於客戶需求的日漸重視則帶來了客戶關係管理系統相關的研究議題，這則是由組織應用需求所引發的研究趨勢。本研究亦發現，國內資管研究的議題與趨勢和國際相比，基本上並沒有太大差異，顯示國內資管研究在與國際互動及接軌上表現優異。

本研究的貢獻可以由兩方面來說。就學術研究人員而言，瞭解本研究所顯示的研究趨勢與驅動力量，可以協助學者瞭解並掌握未來有潛力的研究方向。如果假定目前的方向不變，與資管的人性面和應用面相關的研究主題，在國際期刊上被發表的機會可能會比較多，而與系統設計相關的研究或許會較減少。另外，與新科技變化趨勢（如行動商務）相關的企業應用研究也可能有較多的機會。當然，過去趨勢未必永遠反應未來的變化，但是仍可做為參考。另一方面，對實務從業人員而言，掌握資管發展的趨勢則可以比較有效的利用資訊系統的應用來提升企業競爭能力。尤其是可以自過去

的研究成果中找出和自己實務工作相關的發現，協助提升工作的績效。

然而，本研究結果亦發現資訊系統設計的相關研究在國際上正逐漸減少，這個現象或許是反應系統設計開發工具的生產力提升，研究者不再需要專注在系統開發設計的問題之上。然而，系統設計相關研究的減少也帶給資管研究一個重要的危機訊息，畢竟資訊系統的開發是資管核心知識領域，這也是比較不需要依賴其他學域而能獨立的自立領域，若有關系統面的研究不再成為資管的主流時，資管的核心價值及在管理學域中的角色是否會被研究組織、心理、或其他領域的學者所取代，值得深入探討。如同 Benbasat & Zmud (2003) 所提出的資管研究法則網絡的觀念，資管學者不論是進行哪一方面的研究，都應該謹守資管學域的核心價值，這也才是資管學域的價值所在。

相較於其他管理學域，資訊管理受到日新月異的資訊科技的影響，研究議題亦隨之快速變動，相對的也造成資管研究議題較為多樣的問題。在研究主題多樣性的討論方面，本研究利用量化指標來衡量過去資管研究多樣性的變化趨勢，結果發現過去的多樣性指數具有逐年上升的趨勢，然而在近年來出現了下降的現象，這是否也是代表了資管研究需要更多外部的刺激以維持穩定的多樣性，或是資管學域已經逐漸的穩定、成熟而導致多樣性的下降，這些都是值得後續研究探討的問題。

另外，本研究的調查範圍主要是在過去排名的前八大期刊，大部分恰好都是美國為主，可能在研究議題上有所偏差，未來可以加入歐洲的期刊，使涵蓋面更為周延。除了研究議題外，另外一些也受到大家關心的方向，包括研究方法實用的變化，和資管理論的採用等，也是很重要的知識，有待進一步探討。

誌謝

本研究感謝國科會計畫 90-2416-H-110-044 補助，及國立中山大學資管系博士班同學協助收集部分資料，另外，審查委員之修改建議也對論文品質提升有很大幫助。本論文初稿曾發表於 2002 年中華民國資訊管理學會年會論文集。

參考文獻

1. 梁定澎，1997『資訊管理研究方法總論』，資訊管理學報，第四卷・第一期：1~6 頁。
2. Alavi, M., and Carlson, P. "A Review of MIS Research and Disciplinary Development," *Journal of Management Information Systems* (8:4), 1992, pp. 45-62.
3. Barki, H., and Rivard, S. "An Information Systems Keyword Classification Scheme," *MIS Quarterly* (12:2), 1988, pp. 299-322.
4. Barki, H., Rivard, S., and Talbot, J. "A Keyword Classification Scheme for IS Research Literature: An Update," *MIS Quarterly* (17:4), 1993, pp. 209-226.

5. Baskerville, R. L., and Myers, M. D. "Information Systems as a Reference Discipline," *MIS Quarterly* (26:1), 2002, pp. 1-14.
6. Benbasat, I., and Weber R. "Research Commentary: Rethinking "Diversity" in Information Systems Research," *Information Systems Research* (7:4), 1996, pp. 389-399.
7. Benbasat, I., and Zmud, R. W. "The Identity Crisis Within the IS Discipline: Defining and Communicating the Discipline's Core Properties," *MIS Quarterly* (27:2), 2003, pp. 183-194.
8. Claver, E., Gonzalez, R., and Llopis, J. "An Analysis of Research in Information Systems (1981-1997)," *Information & Management* (37:4), 2000, pp. 181-195.
9. Davis, G. "Information Systems Conceptual Foundations: Looking Backward and Forward," in *Organizational and Social Perspectives on Information Technology*, R. Baskerville, J. Stage, and J. DeGross (eds.), Kluwer Press, Boston, 2000, pp. 61-82.
10. Ein-Dor, P., and Segev, E. "A Classification of Information Systems: Analysis and Interpretation," *Information Systems Research* (4:2), 1993, pp. 166-203.
11. Farhoomand, A. F., and Drury, D. H. "A Historiographical Examination of Information Systems," *Communications of AIS* (1), 1999, Art.19.
12. Gillenson, M. L., and Stutz, J. D. "Academic Issues in MIS: Journal and Books," *MIS Quarterly* (15:4), 1991, pp. 447-452.
13. Koong, K. S., and Weistroffer, H. R. "Faculty Usage of Management Information Systems Journals: A Survey," *Journal of Computer Information Systems* (30:1), 1989, pp. 1-4.
14. Krippendorff, K. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*, Sage Publications, London, 1980.
15. Kruskal, J. B., and Wish, M. *Multidimensional Scaling*, Sage Publications, Beverly Hills, CA, 1978.
16. Landis, J. R., and Koch, G. G. "The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data," *Biometrics* (33:1), 1977, pp. 159-174.
17. Lee, Z., Gosain, S., and Im, I. "Topics of Interest in IS: Evolution of Themes and Differences Between Research and Practice," *Information & Management* (36:5), 1999, pp. 233-246.
18. Mylonopoulos, N.A., and Theoharakis, V. "Global Perceptions of IS Journals," *Communications of The ACM* (44:9), 2001, pp. 29-33.
19. Robey, D. "Research Commentary: Diversity in Information Systems Research: Threat, Promise, and Responsibility," *Information Systems Research* (7:4), 1996, pp. 400-408.
20. Simpson, E. H. "Measurement of Diversity," *Nature* (163), 1949, p. 688.
21. Swanson, E. B. "Information Systems: Necessary Foundations," presented at the

- Conference on the Intellectual Foundations for Information Professionals*, Emporia State University, Emporia, Kansas, 1984.
22. Swanson E. B., and Ramiller N. C. "Information Systems Research Thematics: Submissions to a New Journal, 1987-1992," *Information Systems Research* (4:4), 1993, pp. 299-329.
23. Vessy, I., Ramesh, V., and Glass, R. L. "Research in Information Systems: An Empirical Study of Diversity in the Discipline and Its Journals," *Journal of Management Information Systems* (19:2), 2002, pp. 129-174.
24. Weber, R. P. *Basic Content Analysis*, Sage Publication, Beverly Hills, CA, 1985.

附錄一、文獻分類架構

第一層	第二層	第三層
1. 人	1. 個人	1：使用者行為 2：使用者態度 3：資訊系統從業人員 4：使用者績效 5：人機互動
	2. 群體	6：群體績效 7：群體流程 8：群體支援
	3. 組織	9：企業流程 10：創新 11：組織學習與績效 12：組織因素（文化/結構/規模...） 13：組織策略 14：組織資源管理（知識管理）
	4. 社會	15：法律議題 16：政治議題 17：倫理議題 18：社會議題
2. 資訊系統	5. 概念及方法	19：資訊系統開發方法論 20：資訊系統開發策略
	6. 系統開發	21：需求分析及模式建立 22：系統開發流程/專案管理 23：系統設計議題 24：系統實做 25：使用者訓練/教育/使用
	7. 系統應用	26：智慧型系統（專家系統/類神經網路系統/ 智慧代理人系統...） 27：決策支援系統（高階主管資訊系統/高階主 管支援系統） 28：網路通訊系統 29：企業內及企業間資訊系統 30：其他應用系統（網路學習系統/客戶關係管 理系統/行銷系統/會計系統...） 31：資訊系統在產業的應用
3. 資訊科技及工具	8. 資訊科技及工具	32：資訊科技基礎建設 33：新資訊科技 34：分析模式與工具
4. 管理	9. 管理	35：經濟議題 36：資訊系統績效評估 37：資訊系統策略規劃 38：決策制訂 39：其他管理議題
5. 研究方法及理論	10. 研究方法及理論	40：研究方法論/哲學觀 41：理論

附錄二、各時期資管主要研究議題

表 9：1980 至 2001 年間主要資管研究議題

排名	類別編號	研究議題	文章數
1	27	決策支援系統	605
2	23	系統設計議題	558
3	34	分析模式與工具	476
4	39	其他管理議題	444
5	40	研究方法論/哲學觀	440
6	36	資訊系統績效評估	426
7	41	理論	388
8	33	新資訊科技	334
9	26	智慧型系統	296
10	31	資訊系統在產業的應用	288

表 10：1980 至 1984 年間主要資管研究議題

排名	類別編號	研究議題	文章數
1	23	系統設計議題	45
2	27	決策支援系統	41
3	40	研究方法論/哲學觀	39
4	22	系統開發流程/專案管理	28
5	31	資訊系統在產業的應用	26
6	2	使用者態度	21
7	30	其他應用系統	17
8	37	資訊系統策略規劃	17
9	21	需求分析及模式建立	16
10	34	分析模式與工具	16

表 11：1985 至 1991 年間主要資管研究議題

排名	類別編號	研究議題	文章數
1	23	系統設計議題	225
2	27	決策支援系統	211
3	40	研究方法論/哲學觀	138
4	39	其他管理議題	133
5	36	資訊系統績效評估	131
6	34	分析模式與工具	111
7	33	新資訊科技	105
8	4	使用者績效	102
9	26	智慧型系統	100
10	37	資訊系統策略規劃	80

表 12：1992 至 1998 年間主要資管研究議題

排名	類別編號	研究議題	文章數
1	27	決策支援系統	274
2	34	分析模式與工具	243
3	23	系統設計議題	221
4	40	研究方法論/哲學觀	203
5	39	其他管理議題	186
6	36	資訊系統績效評估	179
7	41	理論	175
8	26	智慧型系統	131
9	28	網路通訊系統	131
10	33	其他應用系統	125

表 13：1999 至 2001 年間主要資管研究議題

排名	類別編號	研究議題	文章數
1	31	資訊系統在產業的應用	129
2	41	理論	126
3	39	其他管理議題	111
4	34	分析模式與工具	106
5	36	資訊系統績效評估	100
6	33	新資訊科技	92
7	32	資訊科技基礎建設	85
8	2	使用者態度	83
9	27	決策支援系統	79
10	28	網路通訊系統	70