

資訊管理調查研究方法探討

林東清

國立中山大學資訊管理研究所

許孟祥

國立中山大學資訊管理研究所

摘 要

MIS是個新興的研究領域，其本身是管理與技術的結合，故跨越許多研究領域，如電腦科學、管理科學、組織行為學等等。國內MIS研究亦只是在萌芽期，由早期的科技為主逐漸移轉至管理研究為主，而在管理導向的研究中，調查研究法(survey research)是最主要的研究方法。因調查研究法強調理論模式的驗證，故在研究過程中(研究問題的選定與研究假設的建立、研究設計、資料分析及解釋、研究報告的撰寫等)非常注重邏輯架構與程序的嚴謹，是故每個調查研究者都須“步步為營”，稍有不慎則整個研究結果就可能完全錯誤。本文目的是針對MIS調查研究方法的每個步驟，經由相關研究文獻的搜集整理而歸納出每一個階段研究者常犯之錯誤、應注意的問題、以及學者提出的改善建議等。希望藉由此篇文章的提醒有助於國內MIS學者在利用調查研究法時有個指導的準則(guideline)。

關鍵字：調查研究方法，資訊管理

ABSTRACT

IS researchers are using survey methods as a means of determining and explaining practical phenomena. There is, however, growing concern over the rigor of the research performed by IS researchers. This study attempts to establish proper criteria to provide a comprehensive guideline for the use of survey method. Specifically, the discussions are based on different research stages (such as problem identification stage, research design stage, analysis stage etc.). Finally, several guidelines of MIS survey research are also proposed.

Keywords: Survey Research Methodology, MIS

一、緒論

資訊管理不論在國內或是國外，都可以說是一門新興的學科，再加上有這些特性，使得目前MIS研究不僅在方法的使用上受到很大的批評[Baroudi 1989; Ives and Olson 1986]，研究嚴謹度方面也一直是個很大的爭論[Alavi 1989; Cheon 1991; Culnan 1986; Culnan and Swason 1986]，這是MIS想建立成一個成熟的研究領域(discipline)所必須克服的問題[Pinsonneault 1993]。

正由於MIS研究方法的爭論大，許多學者開始注意這個問題。因此，許多學者在重新審視過去MIS研究文獻之後，紛紛提出解決之道。例如，Straub(1989)強調測量工具效度(instrument validation)的重要性。Jarvenpaa等人(1985)則提出實驗室研究中常犯的錯誤，以供研究者參考。Benbasat(1987)與Lee(1989)等人就個案研究的進行提供一些準則。而Harvard Business Review在1991年所舉辦的MIS研究研討會中，就針對調查研究法(survey research)的進行提出許多改進之道[Kraemer 1991]。

從1950年代開始，調查研究就成為科學研究的主要方法之一。這個方法不僅廣泛地應用於其它的社會科學研究，且目前已是MIS最主要的研究方法[Grover 1993; Pinsonneault 1993]。

國內MIS以前主要的研究重點一直偏向於科技面，現在雖然已逐漸地著重於管理面的研究，但也只是萌芽期。為了使國內的MIS研究學者能了解調查研究方法的一些主要精神、主要問題及目前使用的現況，本文試圖搜集及綜合歸納有關探討MIS在調查研究上的問題的文獻，以研究流程架構為基礎，針對架構中的每一個階段(包括選定研究問題與建立研究假設、研究設計、撰寫研究報告等)提出一些MIS調查研究有關的主要問題，以及MIS研究者可以遵循的要題及建議，以供學者參考。

本文主要包括三部份。第一部份為管理學上的一些主要研究方法介紹及MIS研究文章的分類。第二部份則為MIS調查研究方法概

論及研究流程(研究問題的選定與假說的建立、研究設計、資料分析與解譯)的分析討論。第三部份為MIS期刊主要的評估準則。最後為本文結論。

二、MIS研究方法總論

本章主要分為二個小節：一為大概介紹管理學上的一些主要研究方法，另一為MIS研究文章的分類。茲分述如下。

2.1 管理學上主要研究方法的分類

因為MIS屬於管理學，因此MIS的研究方法主要承襲自管理學。本節以二個不同的角度來概述管理學研究方法的主要分類。

(一)以策略與範圍來分

Buckley(1976)等人依據研究策略與範圍的選擇，提出研究方法之選擇架構(圖一所示)。從研究策略、範圍到研究方法，研究者可以根據自己的研究策略來選定研究方法。

(二)以研究性質來分

從研究性質來看，可以有(1)定量、定性與混合的方法，以及(2)探索性、敘述性與因果性的方法。

1. 定量、定性與混合方法

- 定量方法(quantitative method)：定量方法主要使用實驗或抽樣的統計分析來驗證所提出的假設。在MIS的研究中，定量方法最具支配性。這種方法主要是研究一個或多個變數對另外變數的影響，事先定義一些代表所觀察現象的建構(construct)，再將這些建構予以操作性定義(operational definition)，最後再設計一些測量尺度來衡量這些變數。這種方法必須是研究者提出一個實證模式，並且驗證其假設。

- 定性法(qualitative methods)：有些學者認為理論的建立是經過歸納的定性研究，而非一連串的假設測試。而且他們認為定量法有時候會為了產生一個概化(generalization)的結果，排除一些無法控制的因素，得到的現象並非事實，所以

逐漸地定性法也受到相當的重視。定性研究最主要的特點：(1)在自然的情況下詳細觀察；(2)在進行資料的搜集前避免形成任何假設；(3)強調利用“解釋”性的方法來搜集資料以解決研究問題；(4)解釋“*How*”及“*why*”的問題；及(5)非常重視問題相關的各種程序(*process*)及背景(*context*)。

- **定性法(qualitative methods)**：有些學者認為理論的建立是經過歸納的定性研究，而非一連串的假設測試。而且他們認為定量法有時候會為了產生一個概化(*generalization*)的結果，排除一些無法控制的因素，得到的現象並非事實，所以逐漸地定性法也受到相當的重視。定性研究最主要的特點：(1)在自然的情況下詳細觀察；(2)在進行資料的搜集前避免形成任何假設；(3)強調利用“解釋”性的方法來搜集資料以解決研究問題；(4)解釋“*How*”及“*why*”的問題；及(5)非常重視問題相關的各種程序(*process*)及背景(*context*)。
- **混合的研究法(The combined methods)**：MIS研究在定量方法為主導地位下，定性方法也有其特殊價值，因為定性的研究一方面可解釋說明定量研究的發現，一方面是當兩個定量方法在研究同一現象，但所得的結果不同時，定性方法可以去深入發掘確實的原因[Kaplan & Duchon 1988]。因此，行為科學的研究者已提倡定量分析或實驗性的研究中應結合定性研究來描述內容及情況。同樣地，如何結合定性及定量兩種研究方式來研究資訊系統之間的相互關係，取兩者之優點以彌補個別使用的缺點是值得學者在研究方法的採用上仔細考慮的。

2. 探索性、敘述性與因果性的方法

- **探索性研究**：若干研究問題，缺乏前人的研究經驗，初次從事這一類研究時，一時對黑箱(*black box*)內有那些變數(*variables*)不太清楚，又缺乏理論基礎。因此，須要一個較深入的探索性研究，以發現此問題內的重要變數、假設與模式；亦即此時對研究的變數沒有控制

(*control*)，也沒有操縱(*manipulate*)，主要的方法為一般的個案研究(*case study*)。

- **敘述性研究**：這一種研究是欲瞭解某些團體或人群的特徵，或敘述某種現象常跟另外一個現象連結在一起，是探討變數間關係的顯著性，而非分析變數間的因果關係。此種研究雖然清楚要操縱那些變數，但卻沒有控制變數的能力，主要的方法為一般的調查(*survey*)。
- **因果性研究**：這一種研究是要驗證分析性假設，證實變數間的因果關係。此研究要比敘述性研究更嚴謹，除了操縱變數外，更要能控制其它的干擾變數，清楚抽離出變數間的因果關係，主要的方法如調查研究(*survey study*)、實驗室研究(*experiment study*)。

2.2 MIS研究文章的分類

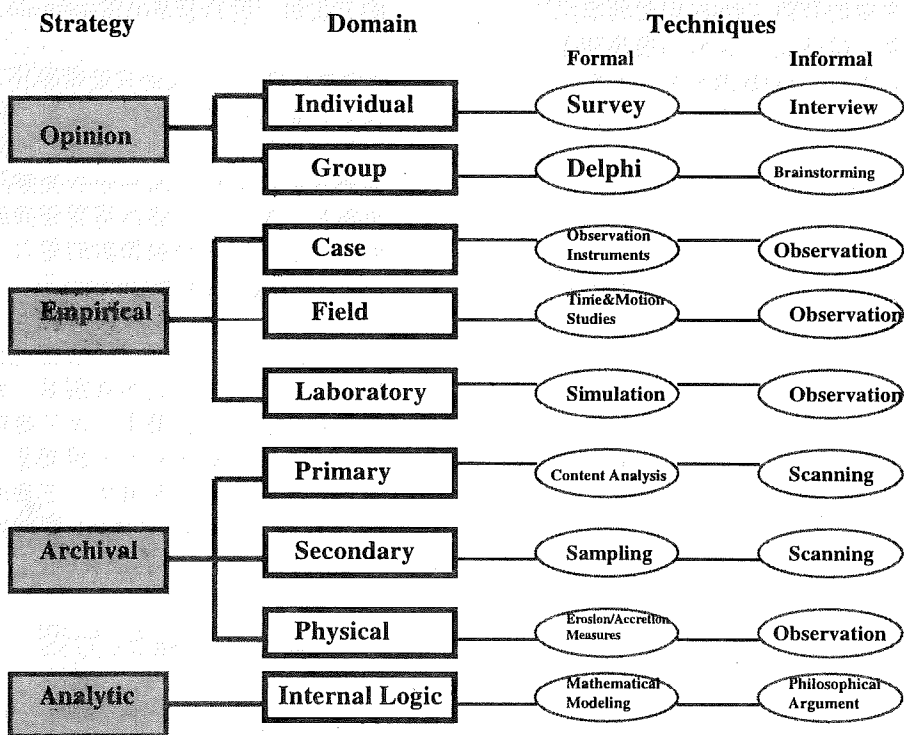
依據研究策略的選擇，Alavi & Carlson (1992)將MIS的研究分為實證性及非實證性研究兩大類，如圖二所示。實證性研究分為標的(*objects*)、及因素關係探討(*event*)/過程分析(*process*)兩種；非實證性研究分為概念發展(*concept orientation*)、描述性(*illustrative*)、及概念應用(*applied concepts*)等三種。

三、MIS調查研究方法概論 (Survey Study Methodology)

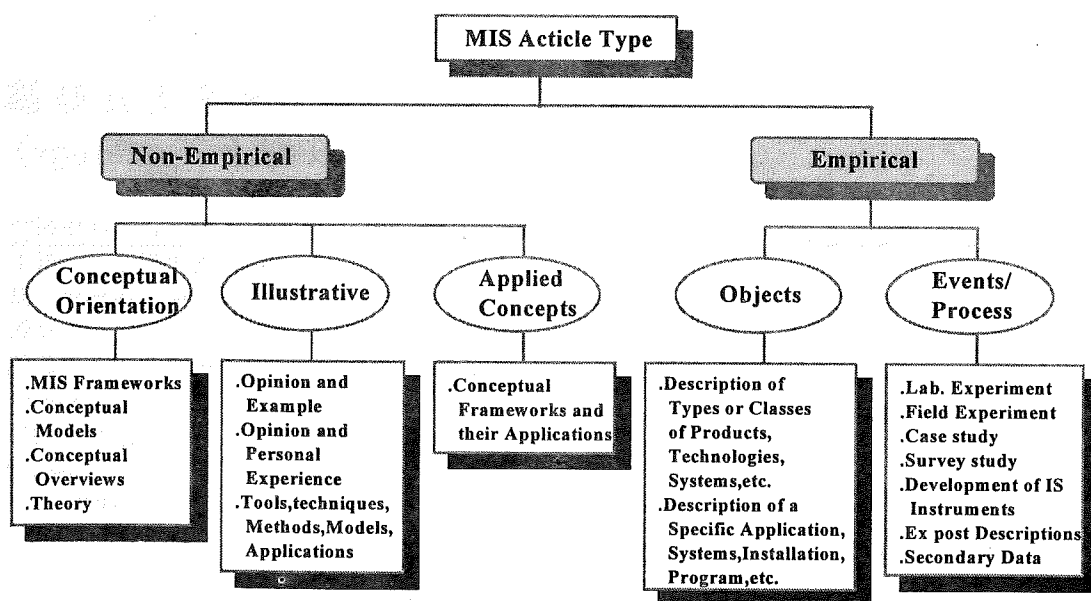
調查研究法通常稱為直接實地調查研究(*field survey research*)，是透過嚴格的抽樣設計來尋找事實，以探討社會現象諸變數之間的關係。這種研究方法，可用於大大小小的各種群體，是透過群體中選取樣本予以研究，以發現社會的與心理的諸變數彼此影響的情形、分配狀況以及相互關係，因此又稱為樣本調查(*sampling survey*)。以下就MIS調查研究之特徵、使用時機與流程作一說明。

3.1 調查研究的科學特徵

調查研究有下列幾點特徵[Pinsonneault



圖一 John W.Buckley,et al.之MIS研究策略的分類



圖二 Maryam Alavi& Patricia Carlson之MIS研究策略的分類

1993]：

1. 調查研究含有決定論的意義：調查研究者探討社會現象所提出的理由，以及資料的來源、特性及相關，都要擬定一個可驗證的假設，來檢定其結果的“真偽”。
2. 調查研究追求普遍性的事實：調查研究的終極目的，不在於描述所研究的個別樣本，乃是在於從樣本所顯示的情況以瞭解樣本由來的母體。
3. 調查研究是計量的分析：調查研究是從研究母體來分析變數之間的統計關係。
4. 調查研究是化繁為簡：調查研究是從研究母體抽取部份的樣本，以所選定的樣本為對象，採取訪問或郵寄問卷的方式，從樣本本人獲取資料，並從所選取的研究變數中，期望以較少變數瞭解最多現象。
5. 調查研究是可驗證的：調查研究所得結果，可從事實證性的驗證。

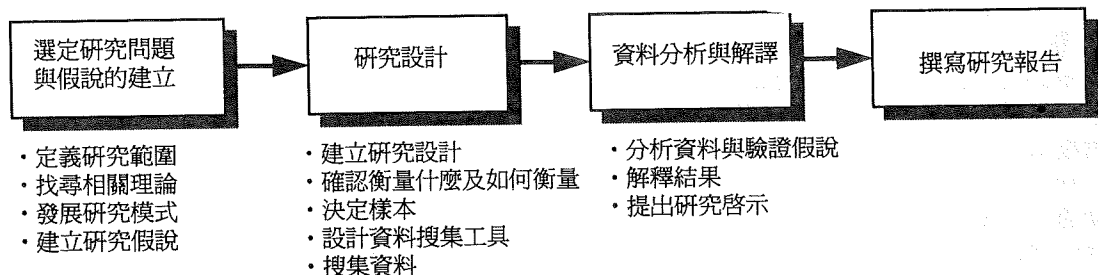
3.2 調查研究方法使用時機

一個理論的形成與成熟可以分為兩大階

段：

1. 歸納式的探索性階段(假設的形成)：此階段具有幾點特質[Alavi& Carlson; 1992]：(1)研究者所欲探究的是個黑箱(black box)，(2)對現象不了解，(3)只知道有問題存在，(4)不確定有哪些重要的變數，(5)不了解變數間的關係，(6)沒有假說，(7)目的在了解現況、發掘相關的變數及變數間的關係，(8)結果是導出研究模式與假設，(10)主要方法為個案研究(case study)。
2. 驗證性的階段(假說/模式的驗證)：此階段具有幾點特質：(1)存在有理論基礎，(2)清楚了解相關的變數，(3)清楚要驗證的變數間的關係，(4)欲追求概化。

調查研究即屬於後者(驗證性的階段)，所以非常強調：(1)理論基礎的發展，(2)假設模式的正確建立，(3)變數正確可靠的衡量，(4)適合且正確的統計分析方法，(5)邏輯嚴謹的結果推理[Lucas 1991; Kraemer 1991]。



圖三 MIS研究的科學研究流程圖

3.3 MIS調查研究的流程

Lucas(1991)將MIS調查研究分為四個主要步驟：(1)研究問題的選定與假說的建立；(2)研究設計；(3)資料分析；(4)撰寫研究報告，如圖三所示。

調查研究第一階段為選定研究問題與假說的建立，包括定義研究範圍(Define research area)、找尋相關理論(Locate relevant theory)、發展研究模式(Develop research model)、及建立研究假說(Delineate hypotheses)。第二階段為研究設計工作，包括建立研究設計

(Formulate research design)、確認衡量什麼及如何衡量(Determine what and how to measure)、決定樣本(Identify the sample)、設計資料搜集工具(Design data collection instruments)、及搜集資料(Collect the data)。第三階段為資料分析與解譯工作，包括分析資料與驗證假說(Analyze the data and test hypotheses)、解釋結果(Interpret the results)、提出研究啓示(Develop the implication)。最後階段為撰寫研究報告。

針對上述MIS調查研究之各階段之主要工作，本文詳述於後。

四、MIS調查研究之研究問題的選定與假說的建立

「選定研究問題」與「建立研究假說」在研究流程中屬於前面兩個階段，這兩個階段經常連貫進行。研究問題提出以後，大致上已經知道研究的範圍與方向，但是還不能做驗證的工作。調查研究能否以科學方法進行，其關鍵在於有無假設之設立。然而假說的建立並非憑空想像，必須有理論的支持。因此研究問題提出來以後，必須進行理論的發展以利研究假說的建立。

因此本階段的主要工作為：(1)定義研究範圍(Define research area)，(2)找尋相關理論(Locate relevant theory)，(3)發展研究模式(Develop research model)，(4)建立研究假說(Delineate hypotheses)[Lucas 1991]。以下是每一工作的說明。

4.1 確定研究範圍

廣義上的研究範圍是指研究者可以從以往學者所提出的 MIS 研究架構 (Research Framework) 去確定自己的研究範圍。以 MIS 的研究架構來確認所要研究的範圍，可以有下面幾點功能[Ives 1980; Wetherbe 1984; Gorry 1989]：(1)可以指導未來的研究方向，(2)可協助題目的尋找，(3)可了解目前研究的平衡，(4)可發現目前缺乏的研究方向，(5)可以與其他領域區別。

然而，有關MIS的研究架構，到目前為止，有相當多不同的研究架構被提出來[Lucas 1973; Mock 1973; Mason&Mitroff 1973; Chervany et al. 1971, 1977; Ives 1980; Gola 1989; Gorry 1989]。從這些研究架構圖中，研究者對於有哪些變數間的關係值得(或可以)進一步研究，會有一個整體概觀(overview)。

以MIS的研究架構來確認所要研究的範圍，可以讓研究者有大範圍關係的架構概念，並可以清楚地界定自己的研究範圍，接下來便是研究題目的選擇。

1. 研究題目找尋的一些指導架構

Buckley等人(1976)等將研究題目產生方法分為兩類：一是正式法(Formal)，另外一種是非正式法(Informal)，如表一所示。以下分別說明每一種方法的特性：

(1)正式法

- 研導法(Research)：這是最傳統且最具生產力的方式，利用演繹法或歸納法來產生問題。如從多個案的觀察來歸納建立模式假設，再從所導出的模式來進行驗證；或從既有存在的理論演繹出MIS相關的模式或假說來驗證理論[Lucas 1991]。

表一 產生研究問題的方法

正式法(Formal)	非正式法(Informal)
研導法(Research)	推測法(Conjecture)
類推法(Analog)	現象法(Phenomenology)
革新法(Renovation)	共識法(Consensus)
辯證法(Dialectic)	經驗法(Experiential)
外推法(Extrapolation)	
型態法(Morphology)	
分解法(Decomposition)	
聚集法(Aggregation)	

- 類推法(Analog)：借用相關領域的研究問題而形成本領域的研究問題，例如借用財務管理的投資組合理論(portfolio)來探討MIS的portfolio問題[Cash et al. 1992]，或從組織行為的公平理論(equity theory)來探討使用者抗拒原因[Joshie 1991]，或從經濟學的理论來探討資訊經濟學。
- 革新法(Renovation)：取代一個理論中的缺點部分，重建一個理論(theory)。這種方法需要有結構分析的訓練，才能去診斷舊有模式理論，並取代模式中不良的部分。例如，在依變數與自變數的關係中，再加入中介變數(intervening variables)、moderate變數或mediate變數的考慮，使得模式的正確性更提升。例如，Grover等人(1996)以moderate及mediate變數來改良外包模式的研究模式。
- 辯證法(Dialectic)：對於以往的發現或理論提出相反的假設或理論，此方法需要有評估兩個對立研究的優點及缺

點的標準，如此才得以客觀[Mitroff & Emshoff 1979]。

- **外推法(Extrapolation)**: 延伸目前的趨勢到未來，並且提出有關未來可能會出現的問題。例如，研究新資訊科技對未來網路型組織(network organization)管理產生的影響[Jarvenpaa & Ives 1994]。
- **型態法(Morphology)**: 利用Matrix的方式，把相關構面的所有變數列出，從其中所有可能的組合中去尋找問題與假設。例如上面所提的MIS研究架構即屬於這一種。
- **分解法(Decomposition)**: 把一個舊有的研究問題分成幾個部分，研究其中一個或多個部份，以加強研究的微觀程度。例如在幾個階段的系統實施(Implementation)過程中，只針對第一階段(initiation)來進行研究。
- **聚集法(Aggregation)**: 將許多以前研究過的定理或發現整合在一起形成一個整合性的模式，以擴大問題的研究面。例如整合期望理論(Expectancy theory)、目標設定理論(Goal setting Theory)以及員工需求理論來探討資訊系統開發人員激勵的因素[Rasch & Toshi 1994]。

(2)非正式法

- **推測法(Conjecture)**: 利用個人的預感或直覺來產生問題。
- **現象法(Phenomenology)**: 觀察現象，以現象來產生問題。例如，資訊科技普及(IT)及以後，觀察IT所引起的各種現象，如倫理議題(ethic issues)等，來進行研究[許孟祥 1996]。
- **共識法(Consensus)**: 以大部分的人都同意的觀點來形成問題。此理論最著名的研究就是MIS領域中所謂的Top Ten Key Issues的研究問題。
- **經驗法(Experiential)**: 憑個人在工作上、知識上的經驗所觀察到的徵兆產生研究的問題。

2. 選擇研究問題的準則

形成問題之後，研究者尚必須針對自己的研究問題重新審查、評估，讓研究問題儘

量符合良好研究問題的特質。一個良好且與管理領域相關的研究問題有下列幾個特質，這些特質可以提供作為選擇問題的準則[Straub 1994; 管康彥 1992]。

- **Relevance**: 研究問題必須是與MIS相關的或必須是MIS研究架構範圍內的變數或現象。
- **Multidisciplinary**: 在管理學門中應儘量尋找跨越不同專題學科領域的研究主題，才不會有畫地自限，不符合複雜實際世界的缺點。
- **Impact on discipline or practice**: 必須是在理論建構上或實際應用上有貢獻。前者例如對理論的演繹與驗證有其正確性的貢獻，後者例如針對實務界Top ten Key Issues來做研究題目的選擇。
- **Real**: 必須是真實世界中已存在或是預期會存在的，盡量避免無中生有，全憑想像或隨便提出一些變數來做統計遊戲。
- **Stable**: 必須確定研究的主題在研究進行的過程中，環境的改變不至於造成原先研究主題結構的改變，所研究的現象在可見之未來仍存在。
- **Non-Trivial**: 不要去鑽研雞毛蒜皮、無足輕重或人盡皆知的平易問題。
- **Testable**: 現實世界中有研究所須的資料存在而且是可收集到的，研究結果是可以驗證的。
- **Customer**: 題目儘量避免太過於特異或沒有人有興趣，應該是其他同領域的研究者會感興趣的。如此才有累積知識，驗證理論的貢獻。
- **Academic**: 必須是一種嚴謹學術性的研究主題，具有刊載在學術期刊之可能性，探討內容並非一般通俗刊物上都可能出現的典型泛泛之論。
- **Originality**: 除非有新的突破發現，否則盡量避免“炒冷飯”、“了無新意”，無法超越過去的發現，應具備一定的原創性。

4.2 找尋相關理論—理論發展 (theory development)

一旦研究者發現有趣的研究題目，就必須找尋相關的理論。調查研究的主要目的是驗證假說，而假說的建立有賴於理論的演繹發展。Zmud(1995)認為如果能由理論來測試

這些假說關係的效度，那麼每一個假說就能提供說服人的論據。Lucas(1991)認為理論與假說的關係應為『理論→研究模式→假說』，亦即IS調查研究是先尋找相關理論，再演繹建立研究模式，從而形成假說。例如利用期望理論、目標設定理論、員工激勵理論來演繹建立影響資訊系統開發人員生產力的模式與假說。

以下分別就理論發展的重要性、目前MIS理論的困難、如何找尋理論來源、以及理論發展之注意事項提出說明。

(一)理論的重要性

Zmud(1991)認為理論基礎相當重要，它具有下列功能：

- 1.理論基礎可以讓作者將前人研究所累積的知識，與作者的研究整合，用以對現象作更好的解釋。
- 2.理論基礎可以連結作者及前人的研究，發展出更成熟的理論。
- 3.理論基礎提供研究構面(key constructs)及構面間關係的來源，使得研究者可以更紮實地由這些構面來探究現象(phenomenon)。
- 4.理論基礎提供作者一個概念架構(conceptual framework)，使作者得以組織整篇文章的理念；並且讓作者發展他的心智模式(mental model)，用以詮釋整篇文章。

(二)目前MIS理論的困難

因為MIS為一新興的學門，它由許多不同的學門組成，這使得MIS研究者必須綜合許多不同領域的理論，而且與其他比較成熟的領域比較起來，參考這些理論來發展研究模式是一件相當困難的工作。因此，有些MIS調查研究常標榜為“探索性”的研究，並辯證是因為沒有適合的理論可應用[Lucas 1991]。Zmud(1995)在MIS Quarterly之退稿分析中發現，理論不足是退稿的重要原因之一。

未能找到相關理論於MIS調查研究，其結果不僅使得MIS研究在假說驗證上缺乏說服力與嚴謹度[Lucas 1991]；也造成MIS研究者只能常常就現象(phenomenon)提出敘述性的統計資料，而無法發展研究假說[Guimaraes 1986]。

(三)如何找尋理論來源

一個克服理論問題的方法是從既有的研究上歸納整理，以持續的、累積的、有目的的發展個人的研究模式[Lucas 1981]。例如，Lucas(1981)曾對資訊系統實施(IS implementation)進行一系列的研究，這些研究和其它類似研究提供兩個IS的建置模式，這些模式逐漸發展為今日研究IS建置的兩大學派主流(影響因素理論(factor theory)與過程分析(process theory)理論)。

另一種克服理論問題的方法是本文表所提出的類推法，還是須從其他相關領域的理論來發展個人的研究模式，例如，從組織行為公平理論(equity theory)來探討使用者抗拒的原因[Josh 1999]，經濟學的資源相依理論(resource dependency theory)來探討策略資訊系統(SIS)之競爭優勢的維持(sustainability)[Mata 1995]，從財務的投資組合理論(portfolio theory)來探討MIS的投資組合[Cash 1992]。此現象的背景在於說明(1)MIS是個新興的領域，許多參考理論點(reference point)還是來自別的領域[Culan&Swanson 1986]；(2)研究者在跨領域的研究上要下功夫，尋找養分。

(四)理論發展注意事項

從理論發展到研究模式的建立、再到假說的形成，Zmud(1995)提出下列的指導方針：

- 1.如果一個概念、構面、或是關係與文章的研究核心沒有直接相關，它就不應該出現於研究模式中。
- 2.概念或研究模式中每一個構面的意義要清楚，且所用的術語要與現有的理論一致。如此才有助於研究的比較、整合驗證、與累積。
- 3.理論發展應配合研究模式的架構與順序，一一清楚地描述說明。
- 4.研究模式內的構面以及它們間的關係之文獻的引證應做說明，並不須要將所有的文獻納進來，只針對那些對模式發展有直接貢獻的即可。此外，文獻介紹不要太詳細。
- 5.每一假說之前應有一段強有力的論據來說明“為何”要成立這個假說成立，它的理論基礎，以前的研究文獻在哪裏(這一點是國內目前許多研究文章最常犯的缺點之一)。

4.3 研究模式與假說的建立 (research model and hypotheses)

然而，有了理論基礎也並不表示假說就容易建立，Lucas(1991)就曾發現許多博士論文所發展的假說常無法清楚顯示及抓住變數之間真正的關係。Lucas(1991)認為若研究者感到從理論發展假說有困難，可以藉著研究模式(research model)的協助。以下分別為假說與模式的說明

(一)假說

所謂「假說」是未經驗證，由研究者所提出研究變數間可能存在關係的一種假設性的陳述(statement)。Pinsonneault(1993)在評估1980-1990年間一些MIS主要期刊中調查研究的現況時發現，有52%的調查研究沒有清楚明確地提出研究假說。假說可以強迫研究者把研究的變數與關係描述清楚以指導後續的研究，這方面的遺漏會使讀者抓不清研究的明確方向。

整體而言，假說有下列的角色[Emory&Cooper 1991]：

- 1.指導明確的研究方向，防止迷失、誤導。
- 2.強迫研究者明白確定研究的變數與關係。
- 3.指導後續研究方法的設計。
- 4.累積知識、改進理論。
- 5.容易清楚用統計方法來驗證關係之顯著性。

Emory&Cooper (1991)認為假說建立的注意事項有：(1)清楚配合研究問題與目的，(2)必須是可以驗證的，(3)假說的描述必須簡約明確，(4)必須是可以量化的形式表現，(5)必須具相當演繹的廣度。

(二)模式

「模式」是用來表示所欲研究變數群的關係與架構。在調查研究中，研究者感興趣的是有那些變數及它們之間的關係，研究模式不僅可以表示變數的輪廓與協助假說的建立，在研究的規畫、組織以及結論報告上也可以提供很大的幫助[Lucas 1991]。

模式設計的一些注意事項有：(1)變數間

關係的確實觀察與掌握；(2)注意使用不同性質的變數，包括自變數、依變數、外來變數(extraneous variables)、中介變數(intervening variables)、mediate variables等；及(3)模式背後的理論基礎要交代清楚。

五、調查研究方法的設計

研究的問題與假設清楚地建立以後，研究者必須依賴準確的資料來驗證假設，這非有嚴謹的研究設計不可[Daft 1985]。研究設計是調查方法與其它方法最大的區別，也是其最核心的步驟。研究設計的主要目的是將研究情境與資源做有效的安排，使研究者能以很經濟的方式，依照研究目的設計最正確適當的調查策略，取得準確的資料，並作正確的分析。

Lucas(1991)認為此階段的主要工作有：

- (1)建立研究設計；(2)確認衡量什麼及如何衡量；(3)決定樣本；(4)設計資料搜集工具；及(5)搜集資料。這些工作最容易犯的錯誤，或說研究者最應該注意的課題可以分為三大部份[Pinsonneault 1993; Grover 1993; Hufnagel 1994]：(1)研究設計的建構：包括研究方式(橫斷面或縱斷面研究)、多種調查方法的使用、分析單位、及信度與效度；(2)抽樣：包括樣本框架的代表性、樣本代表性、及樣本大小等；(3)資料蒐集：包括問卷前測、回收率、及資料蒐集方法混用等。

以下是上述三部份的說明。

5.1 在研究設計的建構部份

(一)調查研究方式的問題－橫斷面或縱斷面研究

一般而言，調查研究在資料的搜集上一直被視為橫斷面的方式(cross-sectional)，即只在一個固定時間點上進行資料搜集。然而，另一種從一個固定的群組(母體)中，多個不同時間點之縱斷面(longitudinal)資料搜集方式，常被視為比橫斷面方式來得重要[Vitalari 1991]。橫斷面式的調查研究之主要缺點是研究結果只能證明在某個時間點上變數之間有關係，而無法推論至一般狀況，尤其是有時間落差(time lag)現象或是研究動態的問題，或是要

了解前因後果不同程度的改變過程時更是麻煩。例如，在一個多時點的研究設計中，Lucas(1978)就發現使用者滿意度會隨時間而減少。因此調查研究應以多時點的方式來補強，例如前測與後測的合併分析[Straub 1994]。

(二)多種調查方法的問題

Pinsonneault(1993)發現只有5%的MIS調查研究配合其它的研究方式，例如個案研究(case study)、實地觀察(field observation)等。尤其是研究因果關係的調查研究，如果不能佐以個案研究實際深入去瞭解整個因果關係的過程、背景、時機、動機，變數的互助回饋與權數影響因素，只光由統計數字來解釋，其說服力必然降低不少，這也是最近一再鼓勵定量配合定性研究的一個主要原因。

(三)分析單位(unit of analysis)與受測者(respondent)配合的問題

Pinsonneault(1993)在評估1980-1990年間一些MIS主要期刊中調查研究的現況時發現，有70%以上的MIS調查研究都以單一個人單一角色來代表公司的意見，導致分析單位與受測者不相配的問題。例如研究電腦對公司營運產生的衝擊問題時，應該由多人多角色，如總經理、業務主管、資訊主管、系統使用者等來測量，才能說是觀察到對公司營運的衝擊，而不能由單一個人來回答這個整體變數。

5.2 在抽樣設計部份

(一)樣本框架(sampling frame)的問題

Pinsonneault(1993)在評估1980-1990年間一些MIS主要期刊中調查研究的現況時發現，有60%的MIS調查研究沒有討論說明為何要選擇這個樣本框架(亦即樣本的抽樣來源)，大部份是以方便為原則來選擇當地協會的會員，某些廠商的顧客，或某些雜誌的訂閱者，或一些學生為樣本框架。如果沒有具說服力的理論來說服基架的代表性，此以後此研究的概化將大有疑問。另外Grover等人(1993)在評估1980-1989年間一些MIS主要期刊中調查研究的現況時也發現相同的問題。

(二)樣本代表性的問題

Pinsonneault(1993)發現有70%的MIS調查研究利用非系統性的抽樣方法(unsystematic sampling)，例如採取方便型(convenience)的有2%，滾雪球型(snowball)的有4%，或沒有解釋的有56%；而採取系統(systematic)的方法中，簡單隨機取樣法(random)佔15%，分層取樣法(stratify)佔2%，有目的的取樣法(purposive)佔15%。另外Grover等人(1993)也發現，只有58.6%的調查研究有樣本代表性的說明。

在調查研究中如果樣本的代表性有問題，則此研究的概化或所謂的外部效度(external validity)會受到很大的質疑，即使樣本數目再多都沒有用。

(三)樣本大小(sample size)的問題

根據Pinsonneault(1993)的調查，MIS以個人為分析單位(unit of analysis)的有50%的樣本數小於100人，以公司為分析單位的則有2/3少於100人。一般來說，樣本數愈多愈好，但Flower(1984)表示樣本數若增加至100與200中間，則衡量的精確性(precision)將提高很大，樣本數提高至200以後，增加的邊際量就下降了，因此研究者應盡量達到樣本數200的目標。

(四)信度與效度的問題

Grover等人(1993)在評估1980-1989年間一些MIS主要期刊中調查研究的現況時發現，只有38.8%的調查研究有工具檢定或信度與效度的分析。

要增強信度與效度，最好的方法是使用學理上驗證過的工具。例如，在MIS調查研究中，可以採用Baroudi及Orlikowski(1988)，Ives、Olson及Baroudi(1983)，或Bailey及Pearson(1983)之使用者滿意度(user satisfaction)測量；Chin、Diehl及Norman(1988)之使用者介面(user interface)測量；或是Doll與Torkzadeh(1988)之終端使用者滿意度(end-user satisfaction)測量。

如果是自己根據定義創造出來的衡量尺度，或整合、修改以前的工具，則必須有非常嚴謹的設計過程。前測(pretest)與試測(pilot test)、信度與效度的檢定等工作可增加衡量尺度的說服力。

5.3 在資料蒐集方面

(一)問卷前測與試測的問題

根據Pinsonneault(1993)的調查,有76%的MIS調查研究沒有做前測(pretest)或試測(pilot test),有的則是試測的受訪者與以後的樣本不一樣。Grover等人(1993)也發現,只有26.9%的調查研究有前測或試測。由於前測與試測事關衡量工具的內容效度以及受訪者能否清楚了解問題,清晰正確的回答,故這方面的缺失具相當大的嚴重性。

(二)回收率的問題

根據Pinsonneault(1993)的調查,有74%的MIS調查問卷回收率低於50%,這在人文科學研究中算是不恰當的;尤其調查研究的重點在於能概化,回收率太少會有問題。另外Grover等人(1993)也發現,只有47.6%的調查研究有回收率的說明。

至於如何提高回收率,則有下列方法[Emory 1991]:(1)跟催;(2)預先通知;(3)控制問卷的長度;(4)有研究單位說明,以增加公信力;(5)附回郵信封;(6)問卷要有人性化設計;(7)對受訪者要匿名保密;(8)給予金錢贈品;(9)有到期日說明。

(三)資料蒐集方法的問題

根據Pinsonneault(1993)的調查發現,有2%的MIS調查研究有使用多重的資料搜集方法,其餘部份是利用單一搜集法(74%用郵寄問卷,10%用面對面的訪談,10%用面對面的問卷填答)。Grover等人(1993)也發現,只有18.9%的調查研究有利用多種的資料蒐集方法。

由於不同的資料搜集方法各有優缺點,有的重深度,有的重廣度,因此MIS調查研究應混合使用不同的資料搜集方法,如觀察、文件搜集、訪談、問卷等。如此,不僅可從各個角度來觀察複雜的現象,並達到方法的互補,也可以達到資料的互相驗證,探索資料矛盾的原因。這對於調查研究的內容效度、建構效度都是重要而有說服力的方法。

(四)問卷設計的問題

問卷是調查研究者用來蒐集資料的一種

技術,它關係著研究的信度與效度。在問卷設計方面必須兼顧問題的內容與語文的使用[Kerlinger 1973; Emory&Cooper 1991]。

1.內容設計要點

在設計問卷的問題時,在內容方面必須考慮下列要點:

- 問題的必要性:每個問卷的問題是否切合研究假設的需要,注意的要點包括問題必須對應一個研究問題;不能貪多務得;沒有不會影響研究目的的項目;問題不可以重複或同義;每個問題的目的要清楚,不能是有趣或順便。
- 問題範圍的適切性:注意的要點包括問題不能太複雜;一個問題不可以包括兩個以上的觀念與事實;問題的廣度要夠;維度要能涵蓋研究的問題。
- 受測者要能回答:每個問卷的問題是否超出受測者的知識與能力,注意的要點包括受測者是否知道答案;受測者的資訊水平是否夠;受測者是否記得住;問題是否太廣或太零碎;受測者是否需要分析與計算。
- 受測者願意回答:注意的要點包括問題是否太敏感或隱私,受測者是否會誇大或隱瞞,受測者是否會認為與主題無關。

2.語文設計要點

在設計問卷的問題時,語文方面的使用方面必須考慮下列要點[Emory&Coopy 1991]:(1)使用通用的辭彙;問題描寫要簡單明瞭;(3)詞句意義要清楚不能模糊;(4)不能假設受測者都懂;(5)不要有有偏差誤導的字句、不要有暗示的作用、不要隱藏其他的方案、間接問題的利用、句子要短而集中。

六、資料分析與解譯

資料搜集後,研究者必須利用統計分析的方法,將繁雜的資料予以化約,以便得到結論或概判,如此才能驗證原有的假設。

Lucas(1991)認為研究者在資料分析時會面臨二個問題:(1)統計方法的選用(2)統計檢定問題。

6.1 統計方法的選用

在研究者開始分析資料變數之前，就要決定採用何種統計方法。根據研究所得資料的性質，有三大問題足以影響統計方法的使用：(1)變數的測量層次，(2)自變數與依變數的多寡，(3)資料分配型態。

6.2 統計檢定問題

(一)工具檢定(instrument validation)的問題

使用定量分析法，對於蒐集資料所用的工具必須經過工具檢定，如此，所得到的資料才有意義 [Straub 1989；Grover 1993]。Zmud(1991)及 Swanson(1991)都認為工具檢定對調查研究非常重要，因為它關係著研究結果的可信度與正確性。然而，大部份的調查研究都很少做工具檢定。根據 Grover 等人 (1993) 的發現，在 1980-1989 年間一些 MIS 主要期刊中，只有 12.3% 的調查研究有進行工具檢定。

Straub(1989)認為對任何實證研究而言，若能在進行「內部效度」(internal validity)與「統計推論效度」(statistical conclusion validity)之前先進行內容效度、建構效度以及信度等工具檢定的話，則有助於實證發現 (empirical finding) 的強化。

1. 信度(reliability)

所謂信度即可靠性(trustworthiness)，係指結果的一致性(consistency)或穩定性(stability)而言。任何一種測量，總有或多或少的誤差，誤差愈小，信度愈高。信度的測驗是以測驗分數的變異理論為基礎，信度高代表對相同的對象重複測驗，其結果的變異程度相當低 [Tull and Hawkins 1993]。因此，信度可以視為測量結果受機運影響的程度。

一般來說，信度可分為三種：再測信度(test-retest reliability)、複本信度(alternative-form reliability)、內部一致信度(internal-consistency reliability)。信度測量的工具最常使用 Cronbach's alpha 係數。一般認為在基礎研究中，alpha 要達 0.8 才可以接受。在探索性研究中，alpha 只要達 0.7 就可接受，0.35

者便應拒絕使用。

2. 效度(validity)

效度即正確性，指測驗或其它測量工具確實能測出其所欲測量的特質或功能之程度而言。一個測驗的效度愈高，即表示測驗的結果愈能顯現其所欲測量對象的真正特徵。

一般來說，效度可分為三類：內容效度(content validity)、效標關連效度(criteria-related validity)、建構效度(construct validity)。加強內容效度的方法可以採用前測(pretest)與試測(pilot test)，效標關連效度例如可以以總體指標(overall index)為標準(criteria)，至於建構效度的測量，可以參考 Campbell 與 Fiske (1959) 提出的「多元特質、多重方法矩陣」(multitrait-multimethod matrix; MTMM) 或用多變量的因素分析法(factor analysis)。

(二)統計力的問題

所謂「統計力」(statistical power)是指避免接受錯誤的虛無假設的能力($1-\beta$)；亦即事實上變數間有關係而正確接受它的概率。一般的研究者都只關心顯著水準 α (α)，並將設為 0.05 或 0.1，然而這只能說明如果虛無假設是對的，研究者會有 5-10% 的機會拒絕它 (型 I 錯誤)；亦即事實上變數間沒有關係，卻誤認為有關係存在。統計力所考慮的是另一端的檢定，研究者是否接受錯誤的虛無假設 (型 II 錯誤； β)；亦即事實上變數間有關係存在，卻誤認為沒有關係存在。

型 I 錯誤與型 II 錯誤是彼此消長的問題，減少型 I 錯誤，就會增加型 II 錯誤 (統計力降低)。傳統上型 I 錯誤，亦即「錯誤的肯定認知」(false positive claims) 被認為比「錯誤的否定認知」(false negative claims) 後果更為嚴重 [Cohen 1965]。但很多情況並非如此，例如美國太空總署 (NASA) 研究挑戰者號的升空安全問題。如果假設火箭推進器的 O-Ring 的績效與以往穩定的舊型一樣 (H_0)，則型 I 與型 II 錯誤分別為：

型 I 錯誤：實際上績效一樣，但誤認為不一樣而取消飛行 (錯誤地拒絕 H_0)

型II錯誤：實際上績效不一樣，但誤認為一樣而准許飛行(接受錯誤的 H_0)

如果只重視 α ，而不重視 β ，則型II的錯誤其後果將非常可怕。因此，如何根據所研究的問題來平衡 α 與 β 的選擇是一個值得MIS研究學者注意

另外，Sawyer & Ball(1981)指出有關MIS研究中的統計力的主要問題是由於統計力太低，有時常常變數間事實上有關係存在，但卻無法偵測出而錯誤的接受 H_0 。Baroudi(1989)認為此時更應該設法調高統計力去瞭解這個“inconclusive”未定的問題，而不是放棄這方面關係的追求與研究。

要使研究更具價值，研究者必須在利用統計方法時注意如何增強統計力，請參考Orlikowski&Baroudi(1989)的研究。

6.3 研究結果的解釋

在歷經選定研究問題、建立研究假說、設計問卷、取樣、選取統計方法、檢定測量工具、以及資料分析等工作之後，研究者對於統計分析所獲得的研究結果，便要進一說明其意義與關係。關於研究結果的解釋，有下列幾點建議[Lucas 1991; Moser 1972; Blalock 1964]：

1. 有幾分證據說幾分話：

研究結果的說明應有文章內資料分析、假說檢定等充分的證據作基礎來作嚴謹的推理，不能自由心證、毫無根據的擴大解釋。例如研究使用者參與與系統滿意程度的關係時，不能有任何研究者自己主觀認知、解釋或建議到企業文化、高階主管支持等非研究變數。

2. 研究結果概判的限制：

樣本研究的結果要推論到母體時要相當小心，要確定瞭解樣本框架的性質。例如，“天下1000大企業”無法推論到“我國企業”，一家“公營”企業的使用者樣本也不能推論到“資訊系統的使用者”。研究者必須清楚瞭解本身樣本的限制，作適合的概判，不能認為“放諸四海皆準”，否則外部效度會有問

題。

3. 相關性研究與因果性研究的區別：

如果研究的設計與資料分析的方法本質上是相關性研究，則在結果說明時不能解釋為因果關係，因為因果關係的研究設計與相關性的研究不同，其較嚴謹。根據Blalock(1964)的意見，因果關係至少要能證明：(1)兩個變數要有清楚的時間先後順序；(2)兩個變數有顯著的正相關；(3)控制或已排除掉其它被懷疑的混淆變數(confounding variable)。如果無法強有力地支持這些，則不能將結果解釋為因果關係。

4. 研究結果的應用詮釋：

研究結果不能只告訴讀者變數間的顯著相關，係數是多少，接受或拒絕虛無假設，更要引伸出這個研究結果的涵意。研究者可以以研究模式背後的理論基礎來充份比對與解釋研究發現，並提出對企業的建議。例如以期望理論來解釋系統開發人員的工作努力程度與績效，並以此基礎對企業界提出實用性的建議。

5. 研究結果不確定或與假設不符：

如果結果與假設相符，研究者便可根據理論與假設背後的論據來解釋資料。但是所得的結果若與原先的假設背道而馳，則研究者必須探討是否下列因素所造成：(1)原先的理論與假設有瑕疵；(2)樣本不同；(3)測量工具有差別；(4)測量不適當或是信度效度不夠。

七、MIS期刊的主要評估準則

不同的MIS學術期刊有不同的評估準則，例如MISQ、JMIS、ISR等[Straub 1994]，而這些評估準則便是衡量一個研究報告好壞的工具。一個MIS研究學者也應針對這些準則有清楚的了解，並用來逐項地檢測自己的研究報告的撰寫。

7.1 MIS期刊主要的評估準則

將研究結果撰寫成研究報告時，應該注意一般學術期刊評估的規範與準則。本文提出Straub(1994)所提出的MIS研究期刊評估研

究的規範性標準，如表二所示，作為研究者

在撰寫報告的準則。

表二 MIS著名的期刊的評估準則

MISQ/ DATA BASE	ISR	CACM	Management Science
• Relevance • Objectives • Readability • Organization • Literature review • Methodology • Quality of evidence • Contribution • Potential contribution	• Significance of contribution • Technical adequacy • Appropriateness to journal • Clarity of presentation & significance	• Technical content • Originality • Style and organization • Overall quality	• Importance of research • Impact on discipline • Impact on practice • Presentation

7.2 綜合性的評估準則

Straub(1994)綜合整理主要MIS期刊而歸納出下列十四項主要的準則：

- 1.研究設計(Research design)：適當的研究方法、樣本對象(subject)、統計方法、變數的操作性定義及內外部效度。
- 2.專業的寫作技巧(Professional style and tone)：良好的寫作技巧及正確的文法用字，簡明意賅。
- 3.題目的選擇(Topic selection)：題目的選擇(choice of paradigm)與資料分析技巧(data analysis technique)應盡量是讀者有興趣的。
- 4.對實務界有貢獻(Contribution to practice)：必須能連接至MIS實務界所面臨之技術、企業組織的問題，或挑戰。
- 5.文章長度(Manuscript length)：文章長度要適中。
- 6.遵循科學倫理(Adherence)：對受測者資料要能保密。
- 7.重複作研究(Replicability of research)：所提供的資料與方法必須描述清楚，讓別人可以再一次重複作研究。
- 8.理論(Theory)：要使用MIS理論或其他它學域理論來解釋研究變數間的關係。
- 9.後續研究方向的建議(Suggestion for future research)：要對本研究的改善或未來的後續研究提供一些研究方向。
- 10.完整的文獻回顧(Coverage of significant literature)：對於假說形成背後的理論與文

獻要有完整的回顧。

- 11.對知識的累積有所貢獻(Contribution to knowledge)：要能對目前MIS學域的理論(theory)、信念(belief)或假說(assumption)有所貢獻。
- 12.清楚的表達能力(Presentation level)：文章的表達要“環環相扣”，解釋要夠清楚。
- 13.邏輯推演要清楚嚴謹(Logical rigor)：描述理念的邏輯結構要明確，並與文獻、研究方法、及結果相呼應。
- 14.要選用適當的統計／數學方法(Statistical/Mathematical analysis)：要選對統計方法，並對分析結果與統計顯著性做解釋。

是故，本文建議MIS研究學者在投稿之前應先將以上各項準則自我檢查是否有遺漏。

八、結論

綜合上述所有分析，本文作者針對MIS調查研究方法整理提出下列幾點主要建議：

1. 找個好題目

重要的、大家有興趣的、有原創性的、有學術理論或實務應用上明顯的貢獻的、影響層面大的(例如Top Ten Key Issues的題目)。

2. 找尋理論基礎及詳細的文獻

調查驗證方法的主要目標之一為理論

的演繹或強化理論的成熟與驗證其真偽，研究者所“懷疑”的假說背後要有“依據”來懷疑，不能隨便懷疑，拿一些變數來玩統計分析的數字遊戲。不論是探索性個案研究的發現，或是其他領域的理論，或是前人在此領域的相關研究，都要詳細充份的、有邏輯結構的“起承轉合”順暢列舉。此外，如遺漏一些主要的文獻，則會被視為“門外漢”。

3. 發展紮實清楚簡約的模式與假說

這是研究的核心，模式假說建立務必(1)要紮實：在建立模式假說時應將其相關的理論依據清楚地列出來，以“支持”假說的建立；(2)要清楚：模式內的研究是相關性或因果性要清楚；(3)要掌握正確：模式內的變數是自變數、中介變數、moderate變數、mediate變數要掌握正確，清楚說明；(4)要簡約：假說的敘述要簡約，不要冗長、複雜、模糊。

4. 小心衡量工具的設計與嚴謹的檢測(衡量什麼?如何衡量?)

抽象的現況(建構)如何落實到正確的測量工具，這中間的落差一出錯則前功盡棄，研究結果也不具價值。最可靠的方式是利用已被發展出來、公認適宜的衡量工具。在MIS的研究領域，這方面的工具愈來愈普遍。如果為研究者自己設計，則要有充份的文獻支持，且應要由不同角色、多人專家的前測(pretest)，或做內容效度比率分析(Contents Validity Ratio, CVR)，其次再進行試測(pilot test)，找適當的目標受訪者試測。這二種先測對於工具的信度與效度都有其絕對的必要性(Pinsonneault, 1993)。另外，資料蒐集完後對工具的信度、內容效度、建構效度、效標效度的檢測結果也必定要有清楚的列舉說明。

5. 儘量建立多元化的研究設計

Jick(1979)所提的三角驗證(Triangulation)，Pinsonneault(1993)與Straub(1989)所提的多元化研究方法，或Kaplane Duchon(1989)所提的定性與定量混合研究法，都一再強調多種研究方法，由不同的角度來互補長短，互相驗證對研究結果的正確性有絕對的好處。因此，在研究設計時如能(1)以案例研究的深度，配合調查研

究的廣度，或者(2)考慮時間的因素做多時點多次的調查驗證，或者(3)在資料收集、問卷、配合訪談、觀察、文件搜集來互相比較驗證，都是相當值得鼓勵的研究設計，而研究結果正確性的說服力也將因此而加強不少。

6. 選擇正確的樣本(框架)與抽樣方法

方便型非系統性(unsystematic)的抽樣，會有偏失的結論出現，其研究結果的預測能力有時會完全錯誤而沒價值。因此，要很清楚的說服別人你選擇的樣本框架與抽樣方法是適當的，而且是系統性的能代表母體的。

樣本數因會影響統計方法的精確，不宜太少。一般而言，樣本數在200以上較為適宜。分析的單位與實際受訪者要配合，組織或團體間的問題不宜由單一角色來代表，例如CEO與CIO溝通的研究不能只由CIO單方面來回答其間的關鍵成功因素。且在資料回收之後，樣本的檢定，例如無回應分析(nonrespondent)都應檢測，以加強樣本的代表性。

7. 選擇適當正確的統計分析方法

不同的衡量尺度、不同數量的變數、不同資料分配的型態、不同研究設計的目的，都適用不同的統計分析方法。研究者應充份了解各方法的適用時機而做最好的選擇，尤其是因果關係與關聯性研究的分析方法更不能錯用。

8. 要提出與內容有參考價值的結果解釋

分析結果不應只是數據上的報告或是接受(拒絕)假說而已，這應是研究最重要的部份。一個調查研究最重要的產出(output)除了假說的驗證外，應包含下列幾項：(1)要詮釋研究的發現與以往研究的文獻比較、(2)與理論的驗證比較、(3)差異的原因分析、(4)有何新的發現、(5)在學術研究上的定位與貢獻、(6)應用於實務界的建議、(7)未來研究的方向等。

參考文獻

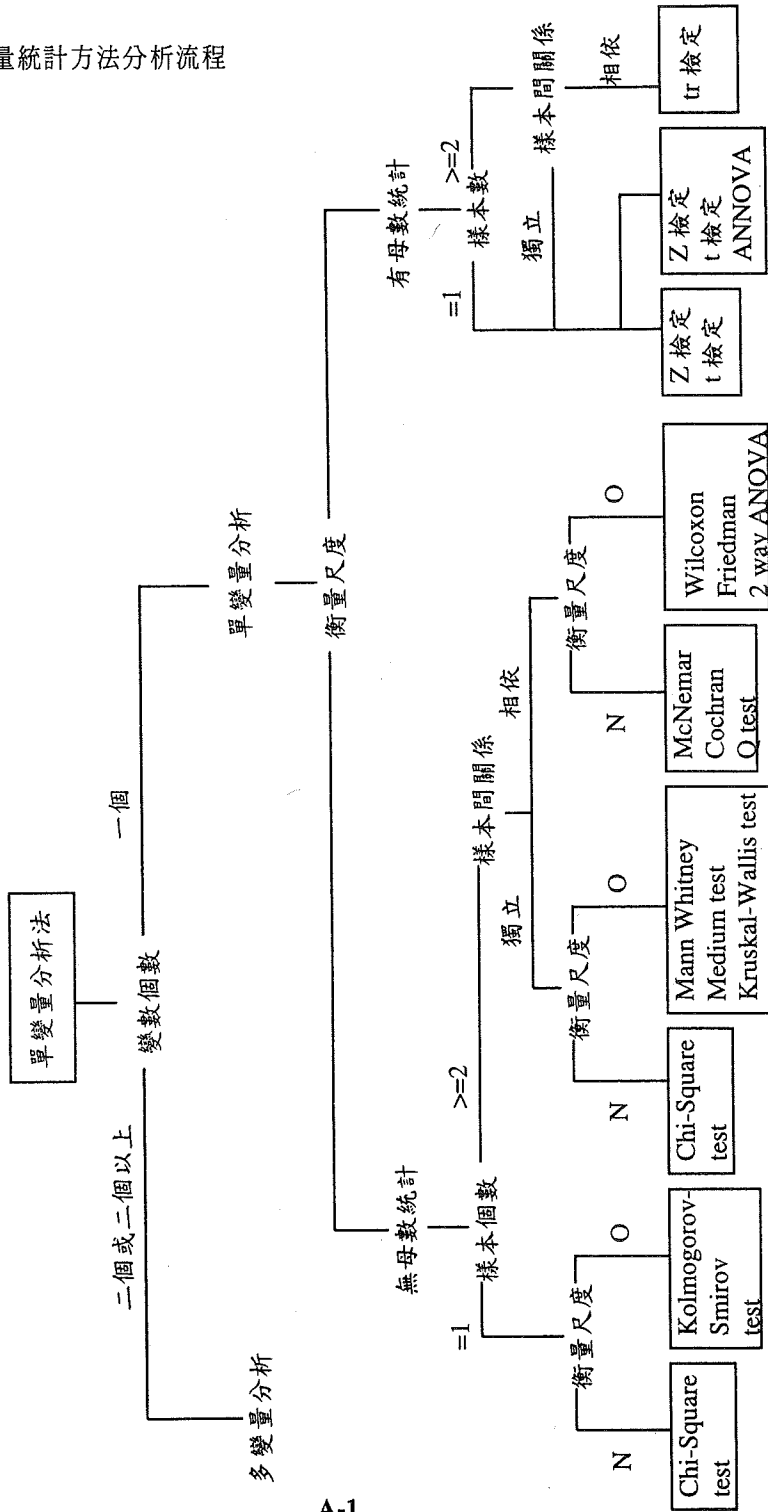
1. 林東清，費鳳娟，"資訊管理學術研究架構與方向之比較實證研究"，第五屆中華民國

- 管理教育研討會,1993,p.545-572。
- 2.管康彥, "從研究方法課程之角度談研究盲點之釐清", 第四屆全國管理教育研討會, 1992。
- 3.許孟祥, 黃貞芬, 林東清, "資訊倫理守則現況: 以社會層級及倫理議題分析", 中央研究院資訊科技與社會轉型研討會, 1996。
- 4.Anastasi, A., "Psychological Testing", 4th ed., New York: Macmillan, 141-142.
- 5.Bailey, J.E., and Pearson, S.W. "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction." *Management Science*, 29:5, 1983, 530-45.
- 6.Banville, C., and Landry, M., "Can the Field of MIS be Disciplined?", *Communication of the ACM*, Vol.32, No.1, Janu.1989, p.48-61.
- 7.Blalock, H. "Causal Inferences in Non-experimental Research." Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1964.
- 8.Buckley, J.W., Buckley, M.H., and Chiang, H.F., "Research Methodology and Business Decision", *The Society of Management Accountants of Canada*, 1976.
- 9.Cash, Jr. J.I., McFarlan, F.W., Mckenney, J.L., and Applegate, L.M., "Corporate Information System Management: Text and Cases", Homewood, IL.: Irwin, 3rd ed. 1992, 418-450.
- 10.Chervany, N.L., Dickson, G.W. and Kozar, K.A., "An Experimental Gaming Framework for Investigating the Influence of Management Information Systems on Decision activeness", *Management Information Systems Research Center, Working Paper 71-12*, University of Minnesota 1971.
- 11.Chin, J.P., Diejl, V.A., and Norman, K.L. "Development of an Instrument Measuring User Satisfaction of the Human-Computer Interface." In *Proceedings of the CHI '88 Conference: Human Factors in Computing Systems*, 1988, 213-18.
- 12.Cohen, J. "Some Statiscal Issues in Psychological Research", in *Handbook of Clinnical Psychology*, B.B. Woleman (ed.) McGraw-Hill, New York, NY, 1965, 95-121.
- 13.Daft, R.L., "Why I Recommended that Your Manuscript Be Rejected and What You Can Do About it." In *Publishing in the Organizational Science*, L.L. Cummings and P.J. Frost (eds.), 193-209. Homewood, I11.: Irwin, 1985.
- 14.Dewey, J. *Democracy and Education*. New York: The Macmillan Co., 1916, p.146.
- 15.Dickson, G.W., Senn, J.A. and Chervany, N.L., "Research in Management Information Systems Development, " *Management Science*, Vol 23, No.9, 1977, p913-923.
- 16.Doll, W.J. and Torkzadeh. "The Measurement of End-user Computing Satisfaction." *MIS Quarterly* 12:2, 1988, 259-74.
- 17.Emory, C.W. and Cooper, D.R. "Business research Methods", Four ed. IRWIN, 1991.
- 18.Flower, F.J., "Survey Research Methods, *Applied Social Research Methods Series*." Vol. 1, Beverly Hills: Sage Publication, 1984.
- 19.Gorry, G. Anthony and Scott Morton, Michael S., "A Framework for Management Information Systems", *Sloan Management Review*, vol.30, No.3, Spring 1989, p.49-61.
- 20.Grover, V. Lee, C.C., and Durand, D., "Analyzing methodological rigor of MIS survey research from 1980-1989", *Information & Management* 24(1993), 305-317.
- 21.Guimaraes, T., and Ramanujam, W. "Personal Computing Trends and Problem: An Empirical Study." *MIS Quarterly* 10:2(June 1986), 179-87.
- 22.Hamilton, Scott and Ives, Blake, "MIS Research Strategies", *Information & Management*, vol.5, 1982, p.339-347.
- 23.Hufnagel, E.M. and Conca, C., "User response data: The Potential for Errors and Biases", *Information System Research* 5:1, March 1994, 48-73.
- 24.Ives, B., Olson, H., and Baroudi, J.J. "The Measurement of User Information Satisfaction." *Commun. of the ACM* 26:10, 1983, 785-93.
- 25.Ives, Blake, Hamilton, Scott, and Davis, Gordon B., "A Framework for Research in Computer-Based Management Information Systems", *Management Science*, vol.26, No.9, September 1980, p.910-934.
- 26.Jarvenppa, S.L. and Ives, B., "The global

- network organization of the future: Information management opportunities and challenges", *J. of Management Information System*, 10:4, 1994, 25-57.
27. Joshi, K., "A model of User's Perspective on Change: The Case of Information Systems Technology Implementation", *MIS Quarterly* 15:2, 1991.
 28. Kaplan, Bonnie & Duchon, Dennis, "Combining Qualitative and Quantitative Methods in Information Systems Research: A Case Study", *MISQ*, December 1988, 571-586.
 29. Kraemer, K.L. "The Information Systems Research Challenge: Survey Research Methods", Boston: Harvard Business School, Volume 3, 1991.
 30. Liman, H.B., "Test Scores and What They Mean", 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 27-31.
 31. Kochen, M., "Are MIS Frameworks Premature?", *J. of MIS*, Vol. 11, No. 3, Winter 1985-86, p. 92-100.
 32. Lazarsfeld, P.F. and Barton, A.H., "Some general principles of questionnaire classification. In Lazarsfeld, P.F. and Rosenberg, M. (ed.), *The Language of Social Research: A Reader in the Methodology of Social Research*, New York: The Free Press.
 33. Lucas, H.C., Jr., "A Descriptive Model of Information Systems in the Context of the Organization, "Proceedings of the Wharton Conference on Research on Computers in Organizations, 1973, in *Data Base*, vol. 5, No. 2, 1973, p. 27-36.
 34. Lucas, H.C., Jr., "Methodological Issues in Information Systems Survey Research." In *The Information Systems Research Challenge* "Survey Research Methods, Volume 3, K.L. Kraemer (eds.) Boston: Harvard Business School, 1991.
 35. Mason, Richard O. and Mitroff, I., "A Program for Research on Management Information Systems", *Management Science*, Vol. 19, No. 5, January 1973, p. 475-487.
 36. Mock, T.J., "A Longitudinal Study of Some Information Structure Alternatives", *Data-base*, Vol. 5, No. 2, 3, 4, 1973, p. 40-45.
 37. Moser, C.A. and Kalton, G., "Survey Methods in Social Investigation", 2nd ed. New York: Basic Books, 1972.
 38. Oppenheim, A.N., "Questionnaire Design and Attitude Measurement", New York: Basic Books, 1966.
 39. Nolan, Richard L. and Wetherbe, James C., "Toward a Comprehensive Framework for MIS Research", *MIS Quarterly*, Vol. 4, No. 2, June 1980, p. 1-13.
 40. Orlikowski, W.J. & Baroudi, Jack J., "Studying Information Technology in Organizations: Research Approached and Assumptions", *Information Systems Research* 2:1, 1991, p. 1-28.
 41. Orlikowski, W.J. & Baroudi, Jack J., "The Problem of Statistical Power in MIS Research", *MIS Quarterly*, March 1989, pp. 87-106.
 42. Pinsonneault, A. and Kraemer. "Survey Research Methodology in management Information System: An Assessment", *J. of Management Info. Syst.* 10:2, Fall 1993, 75-105.
 43. Rasch, R.H. and Tosi, H.L., "Factors Affecting Software Developer's Performance: An Integrated Approach", *MIS Quarterly* 16:3, Sep. 1992, 395-413.
 44. Sellitiz, C. et al. "Research Methods in Social Relation", New York: Holt, Rinehart and Winston, p. 200.
 45. Siegel, S., "Nonparametric Statistics", New York: McGraw-Hill; Hollander, M. and Wolfe, D.A. (1973) *Nonparametric Statistical methods*. New York: Wiley.
 46. Simon, H. *The behavioral and social science*. Science, 209 (July 4, 1980), 72-78.
 47. Straub, Detmar W., "Validating Instruments in MIS Research", *MISQ*, June 1989, pp. 147-169.
 48. Straub, Detmar W., "Normative Standards for IS Research", *DATA BASE*, Fe. 1994, pp. 21-33.
 49. Sutcliffe, J.P., "A general method of analysis of frequency data for multiple classification designs", *Psychological Bulletin*, 54, 134-137.

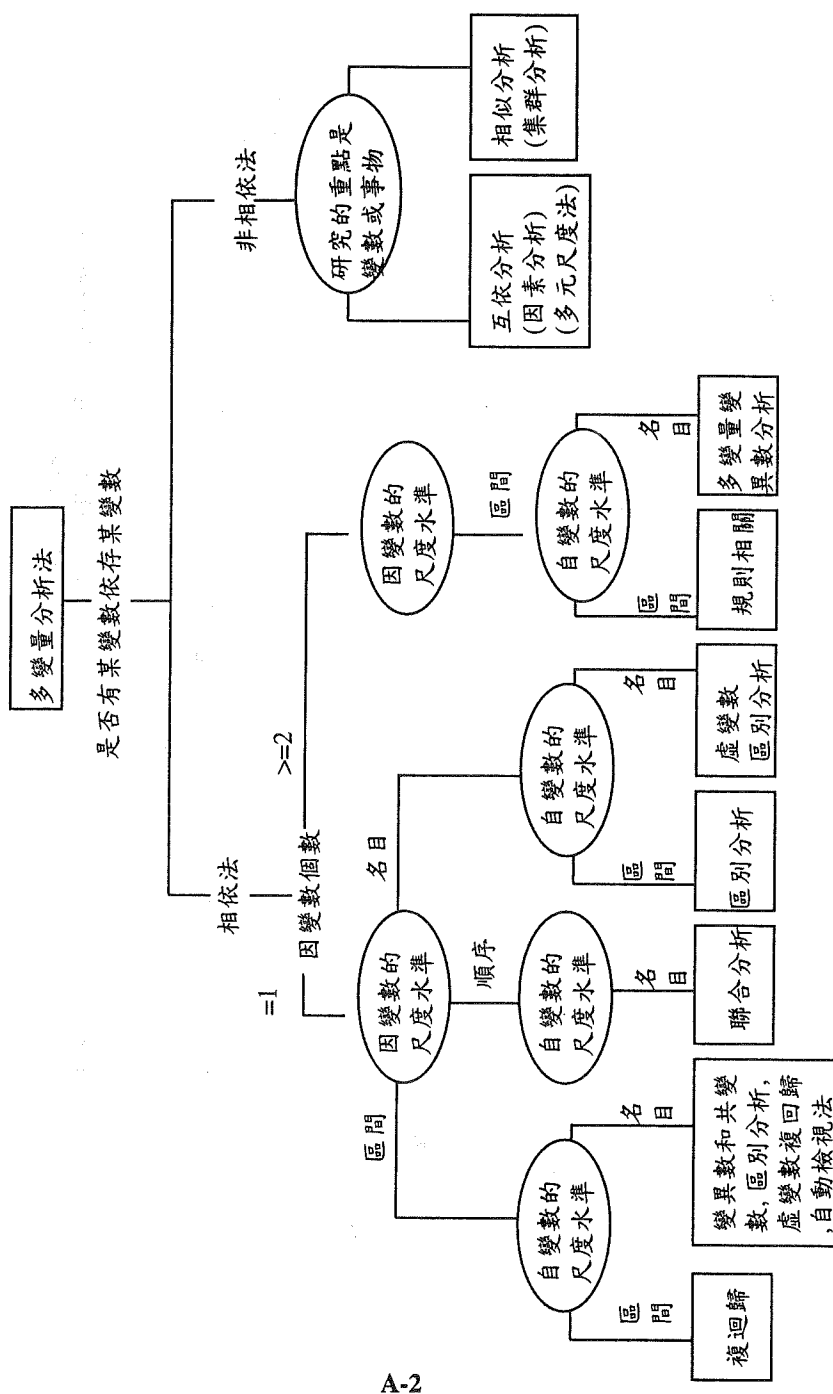
50. Swanson, E.B. "Commentary." In The Information Systems Research Challenge" Survey Research Methods, Volume 3, K.L. Kraemer (eds.) Boston: Harvard Business School, 1991.
51. Tuckman, B.W., "Conducting Educational Research", New York: Harcourt Brace Jovanovich. Inc., p. 229.2
52. Tull, D.S., "Marketing Research: Measurement & Method", 6rd edition, Macmillan, New York, 1993, 313-319.
53. Young, P.V., "Scientific Social Surveys and Research", New York: Prentice-Hall, 1966.
54. Zmud, R.W., Boynton, A.C., "Survey Measures and Instruments in MIS: Inventory and Appraisal", In The Information Systems Research Challenge Survey Research Methods, Volume 3, K.L. Kraemer (eds.) Boston: Harvard Business School, 1991, 149-177.
55. Zmud, R.W., "Edit Comment." MIS Quarterly, September 1995.

單變量統計方法分析流程



A-1

資料來源 Churchill, Jr. G.A.; Marketing Research: Methodological Foundations, 2nd ed., (Hinsades, II.L.: The Drydon Press, 1980), p. 429.



A-2

資料來源 Thomas C. Kinnear and James R. Taylor, Marketing Research, (New York: McGraw-Hill, 1979), p.53.