

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

楊 亨 利 *

摘 要

爲了更加瞭解對管理資訊系統的管理，本研究針對國內一百大企業、資訊經理人協會會員、中小企業、政府機關等調查在台灣地區資訊系統的經理及開發者所面臨的關鍵問題。一個關鍵問題是一個在組織有效使用資訊科技時，所面臨的機會、威脅、或問題，它是一個若組織希望成功，所必須掌握的主要成功因素。對所謂各關鍵問題的重要性是依預期在未來三、五年內，爲解決此問題所必須投入的資源而定。

我們使用抽樣調查的研究策略及問卷、訪談的資料蒐集方法。問卷發出 748 份，有效樣本達 332 份。問卷經過專家訪談先導測試後，包含 38 項關鍵問題。採用兩種不同的問卷資料蒐集方法。經整理所得關鍵問題排名前三名分別爲：獲得高階主管的支持、加強資訊部門與使用者溝通、將資訊系統目標與企業目標相結合。我們並用因素分析法將其結果濃縮成七個因素。結果的排名並與以前研究者在台灣及其他國家所作的研究成果加以比較。我們也探討下列變數對關鍵問題排名及重要性評比的影響：成長階段、行業別、組織公民國營別、資訊部門變數（成立時間長短及員工人數）、答卷者變數（職位及從事資訊工作時間）及企業規模變數（大中小企業、員工人數、營業額）。

關鍵詞：關鍵問題；主要成功因素；資訊系統管理；資訊科技管理

* 作者爲本校資訊管理學系副教授

* 本研究受行政院國家科學委員會補助（編號 NSC 83-0301-H-004-052），特此致謝。

壹、緒論

資訊科技在企業組織已經扮演了極具影響力的角色。然而，面對快速成長的資訊科技，如何加以有效的管理，以達到提高組織的效率和效能，便成為資訊系統的開發者與管者的重要責任，也為組織帶來許多機會、威脅與問題。有鑑於此，本研究即在找出台灣地區資訊系統的經理及開發者所面臨的關鍵問題。一個關鍵問題是一個在組織有效使用資訊科技時，所面臨的機會、威脅或問題，它是一個組織若希望成功所必須掌握的主要成功因素。藉由關鍵問題的排名，學術界可集中努力於關鍵領域的研究，從而提高其研究的效果；產業界的資訊經理也將因為瞭解整體業界的排名，進而比較其投入資源的優先次序是否與同業一致，而有所調整其資源或運用其優勢。其他人如資訊界之顧問、訓練師、教育家等也將因為對管理資訊系統 (MIS) 全盤問題的相對重要性有一明確的瞭解而有助於問題的解決，並進而投入利基市場，政府主管將得以明白一般產業及資訊業在運用或發展資訊科技之關鍵問題，而可以調整其施政之優先次序。

在國外，自 1982 年起便有一系列實証研究，以探討此種關鍵問題。而在台灣自 1988 年起，此種研究每隔幾年就又有人做一次，絲毫不因為以往有人做過類似的研究而減損其價值。其動機一方面在於可以作縱向研究 (longitudinal research)，以瞭解其趨勢變化；另一方面，也在瞭解地區、文化的差異。本研究的目的除了延續以前的國內、外研究，採用一套嚴謹的研究方法，對各項關鍵問題進行排名之外，也將進一步針對不同行業、不同職位、資訊成長階段等各項變數所產生的排名差異進行分析，並嘗試將所得的問題濃縮成數目較少的幾個關鍵因素。同時，我們也將分析不同的資料蒐集方法對受訪者所認知的關鍵問題排序的影響。

貳、文獻探討

有關 MIS 的關鍵問題研究，這十幾年內，國內外均有許多學者加以研究。然隨著時間的

演變，以及國內外社會、文化以及資訊化程度的不同，所面臨的關鍵問題也有差異。

比較有名的研究成果則有：Ball and Harris (1982)；Dickson, Leitheiser, Nechis & Wetherbe (1984)；Hartog & Herbert (1986)；Herbert & Hartog (1986)；Brancheau & Wehterbe (1987)；Graham (1988)；Niederman, Brancheau, & Wetherbe (1991)；Caudle, Gorr, & Newcomer (1991)；Dexter, Janson, Kiudorf, & Laast-Laas (1993)；Harrison、范錚強 1990 年的研究；蔡渭水、林震岩、陳宗賢 1990 年的研究；Wang & Turban (1993)；龍仕璋 1993 年的研究；Lu & Lu (1991) 等研究。

由於使用方法、調查對象的差異，相關文獻所問題相互比較有些困難。表 1 列出對關鍵問題研究之主要文獻，包含其究方法、回收率等。表中打「？」號代表由文獻看不出其「研究時間」或「對問題的理由是否有解釋」。而打「※」號者，有兩處進一步說明：一為 Graham 的研究，其不只有理由解釋，尙利用敘述性 (Descriptive) 說明。另一為 Harrison 與范錚強的研究，其研究乃在台灣與美國分頭進行，表中有關該研究的樣本數及回收率數據，係指其對臺灣的研究而言。對使用 Delphi 法者，有效樣本數均列出其各回合數據。由表中可看出當關鍵問題數目增加，即使 Delphi 法也採用了評比非直接排序。表 2 至 4 另列出所回顧文獻各篇排名 10 名的關鍵問題。除非其研究不探討關鍵問題「未來幾年」的重要（如龍仕璋的研究），或不知其所探討的問題是「未來」或「目前」重要（如 Lu 等人的研究），否則，所列的均為「未來」重要的問題（但若該研究有對問題「目前」重要的評比，則將該排序數字同時列於表中問題之後括弧內）。Dexter 等人的研究中，並排第十名的還有一項：立法保護軟體的版權。

研究者	發表 / 研究時間	對象	方法	對問題的理解解釋	最終問題數目	有效樣本數	回收率
Ball and Harris	1982/1980	美國 SMIS 會員	問卷調查，6 點尺度	無	18	417	29.8%
Dickson 等人	1984/1983	美 SIM 會員中高階 MIS 實務管理者	Delphi 法，4 回合，排序	有	19	52,102,62,54	未報導
Hartog and Herbert	1986/1985	美國 St.Louis 地區的公司	問卷調查，4 點尺度	有	21	63	59%
Herbert and Hartog	1986/1986	全美 Fortune 1000 公司	問卷調查，4 點尺度	有	23	600	40%
Bracheau and Wetherbe	1987/1986	美國 SIM 會員	Delphi 法，3 回合，排序	有	20	90,54,68	50%,62%,76%
Graham	1988/1987	加拿大 IPS 及 DPMA 會員	問卷調查，7 點尺度	有*	29	253	42.7%
Niederman	1991/1989-90	美國 SIM 會員	Delphi 法，3 回合，10 點尺度	有	25	114,126,104	47%,52%,49%
Caudle 等人	1991/1988	美國各級政府機關	問卷調查，5 點尺度	有	37	350	35%
Dexter 等人	1993/?	愛沙尼亞的政府、教育單位及民營公司	Delphi 法，3 回合，10 點尺度	?	30	10,24,24	85% (二，三回合)
Harrison 與范錚強	1990/1988	中華民國資訊經理人協會	問卷調查，10 點尺度	無	16	94*	39%
蔡渭水等	1990/0989	中華民國資訊經理人協會	問卷調查，7 點尺度	無	20	81	30.8%
Wang and Turban	1993/1992	資策會所蒐集 700 大 EDP 使用者及中華民國資訊經理人協會與一些政府單位	問卷調查，7 點尺度	?	30	297	32%
龍仕璋	1993/1993	中華民國資訊經理人協會及企業經理人名錄	問卷調查，7 點尺度	有	20	157	28%
Lu 等人	1991/?	大陸上海地區資訊管理人員	問卷調查，5 點尺度	?	27	41	30.4%

表 1：對關鍵問題研究之主要文獻

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

Ball and Harris(1982)	Dickson 等人 (1984)	Hartog and Herbert(1986)	Herbert and Hartog (1986)	Brancheau and Wetherbe(1987)
1. 管理資訊系統長期規劃與整合	1. 資訊系統規劃	1. 資訊系統規劃	1. 將資訊系統目標與企業資源	1. 資訊系統策略規劃
2. 評估管理資訊系統效果	2. 發展及管理使用者自建系統	2. 將資訊系統目標與企業目標結合	2. 有效管理與使用資料資源	2. 創造企業競爭優勢
3. 溝通對管理資訊系統的影響	3. 整合資訊科技	3. 軟體開發	3. 教育資深員工	3. 促進組織學習與使用資訊科技
4. 資訊資源管理者的發展中心角色	4. 軟體開發品質的改善	4. 有效管理與使用資料資源	4. 軟體開發	4. 瞭解資訊系統的角色與貢獻
5. 決策支援系統	5. 衡量及改善資訊系統的績效與生產力	5. 使用者自建系統	5. 生產力	5. 資訊部門的組織定位
6. 未來管理者的辦公室	6. 促進組織學習與使用資訊科技	6. 資料安全	6. 資訊系統規劃	6. 發展及管理使用者自建系統
7. 員工訓練與生涯發展	7. 資訊部門的組織定位	7. 整合資訊科技	7. 整合資訊科技	7. 有效管理與使用資料資源
8. 非資訊部門管理者的教育	8. 資訊人員的招募、訓練及生涯規劃	8. 教育資深員工	8. 通訊科技	8. 發展資訊架構
9. 管理資訊系統的集中或分散處理	9. 有效管理與使用資料資源	9. 品質保證	9. 品質保證	9. 衡量資訊系統績效及生產力
10. 員工工作的滿意	10. 決策支援系統	10. 通訊科技	10. 辦公室自動化	10. 整合資訊科技

表 2：所回顧文獻各篇排名前 10 名的關鍵問題

Graham(1988)	Niederman 等人 (1991)	Caudle 等人 (1991)	Dexter 等人 (1993)
1. 資料資源管理	1. 發展資訊架構	1. 整合資訊科技	1. 規劃與執行通訊系統
2. 資訊系統策略規劃	2. 有效管理與使用資料資源	2. 資訊系統策略規劃	2. 促進建立硬體、軟體與資料的標準
3. 整合資訊科技	3. 資訊系統策略規劃	3. 資訊需求界定	3. 改善與執行電腦網路
4. 軟體開發	4. 資訊人員的招募、訓練及生涯規劃	3. 化使用者自建系統	4. 滿足使用者／組織的需求
5. 資料安全	5. 促進組織學習與使用資訊科技	5. 辦公室自動	4. 改善資訊安全與控制
6. 企業競爭優勢	6. 建立資訊科技架構	6. 資料安全	6. 建立與維護可靠的資訊系統
7. 使用者自建系統	7. 資訊部門的組織定位	7. 長期規劃	7. 和西方組織結盟與聯繫
8. 教育資深員工	8. 創造企業競爭優勢	8. 資料庫管理系統的影響	8. 發展資訊架構
9. 電子通訊系統	9. 軟體開發品質的改善	8. 分散式資料處理	9. 確保電腦系統的實體安全
10. 資訊系統的生產力	10. 電子通訊系統	8. 10. 軟體維護	10. 有效使用資料資源

表 3：所回顧文獻各篇排名前 10 名的關鍵問題（續之 1）

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

Harrison 與范錚強(1990)	蔡渭水等人(1990)	Wang and Tuban(1993)	龍仕璋(1993)	Lu 等人(1993)
1.使企業整體與資訊單位的目標一致(7)	1.發展 IS 的策略規劃以獲致競爭優勢(5)	1.競爭優勢(4)	1.與高階管理溝通	1.需要一位高階主管
2.研擬資訊管理的工作項目,以提高企業的競爭能力(5)	2.資訊的安全控制與隱密性(2)	2.資訊系統策略規劃(3)	2.企業的目標一致	2.管理資訊資源,如電腦檔案、資料庫,包括資料安全與控制
3.發展及維持與資訊使用者的溝通(1)	3.資料處理、辦公室自動化及電傳通訊等科技的整合(10)	3.目標結合(5)	3.安全控制與保密	3.與高階管理者建立並維持較有效的溝通
4.發展及維持與最高階層主管的溝通(2)	4.將 IS 目標與公司目標結合(3)	3.資訊科技架構(7)	4.優良的通訊網路	4.改進應用系統發展的能力與速度
4.提供資訊從業員良好的發展環境及升遷管道(4)	5.有效的使用組織的資料資源(4)	5.系統整合(8)	4.軟體發展品質	5.訓練使用者更有效的使用現存的應用系統
6.利用較好的系統界面及標準,達成應用系統間的最佳整合(10)	6. IS 人力資源的招募、訓練及前程發展(1)	6.資訊部門與使用者間的溝通(1)	6.創造競爭優勢	6.訓練及教育資訊人員
7.提高資訊從業員在應用系統開發方面的生產力(3)	7.發展並執行決策支援系統(3)	7.高層主管的支持(2)	7.資料有效運用	7.將資訊系統目標與企業目標結合
8.提高資訊從業員在系統維護方面的生產力(6)	8.將 IS 組織與公司的組織結合(8)	8.安全與控制(11)	7.人力資源	8.資訊人員的生涯規劃
8.建立資訊系統管制標準,並制定法規,促使大家遵守(11)	9.規劃並執行電傳通訊系統(14)	9.軟體開發品質(12)	9.完整的資訊架構	9.學習新科技
10.訓練資訊使用者,使他們有效的參與資訊系統的開發(8)	10.衡量並改善 IS 的效率/生產力(6)	10.資訊系統的親和性(10)	10.整合資訊科技	10.訓練與教育終端使用者

表 4：所回顧文獻各篇排名前 10 名的關鍵問題（續完）

另外，有些文獻並不在此列敘（如 Alpar & Ein-Dor, 1991；Cerullo, 1990；Grover & Sabherwal, 1989；Hirschheim, Earl, Feeny, & Lockett, 1988；Martin, 1982；Palvia & Palvia, 1990, Tang, Fang, & Tang, 民八十二年；Watson, 1989；Watson & Brancheau, 1991 等），其中一項非學術性的的有趣調查（莊振家，民八十二年），係由 CID 雜誌 1992、1993 年分別針對美加地區的高級主管所作的調查（1993 年的有效樣本為 224 人），顯示重新設計企業程序—企業再生或再造工程 (Reengineering Business Process) 是在 1992 年列名第二、1993 年名列第一的關鍵問題，這也是本研究興趣瞭解其在國內情形的原因。

參、研究架構

本研究將找出不同影響變數與 38 項關鍵問題間的關係，如圖 1 所示。圖 1 中的 38 項關鍵問題，是從以往的相關研究中所整理而得，使用於本研究的問卷。而在圖左方的各項，則代表可能會影響這些關鍵問題排名的變數，例如：製造業應較服務業更為重視工廠自動化此項議題。而圖右方則代表了 38 項關鍵問題的進一步濃縮。我們將以因素分析法濃縮 38 問題成數個因素，找出對本地區有意義的關鍵因素。

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

影響變數

關鍵因素的濃縮

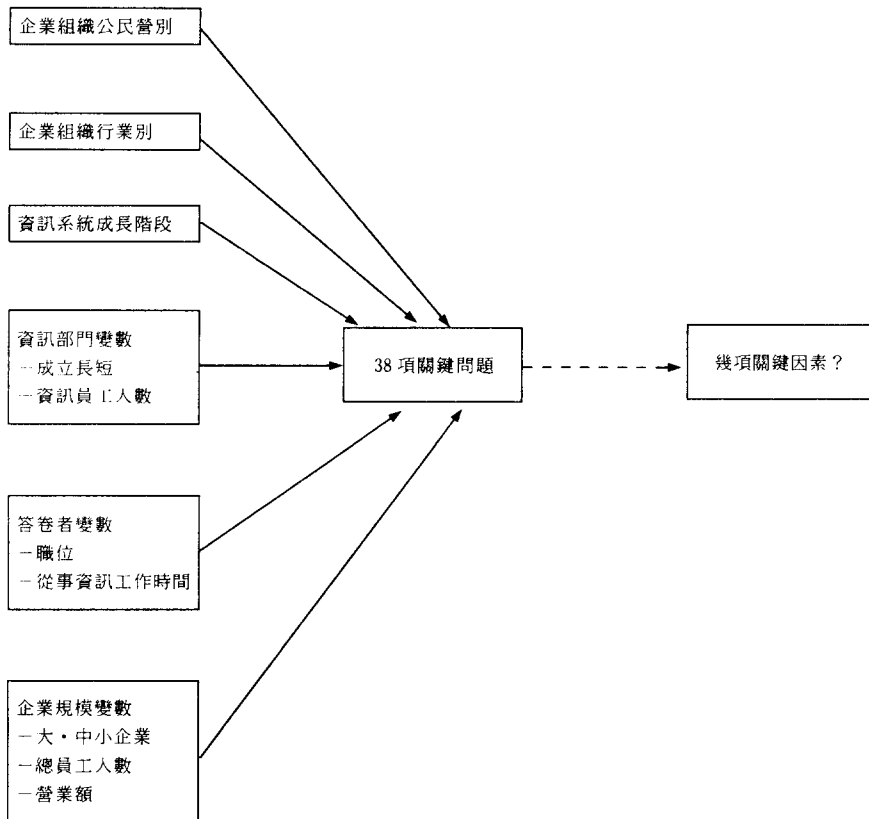


圖 1：研究架構圖

肆、研究方法

本研究首先發展一份問卷（因篇幅所限，有關問卷，請參閱本人於民八十四年所撰之原國科會報告），以做為主要的資料搜集方式。問卷內的關鍵問題係透過以往國內、外相關研究文獻整理而出，以期能涵蓋所有以往研究排名前十名的關鍵問題，以有助於日後不同研究結果的比較。這些問題整理出後，最初得到 43 項，經過訪談國內資訊管理的專家學者，進一步確定出此問卷所涵蓋的 43 項問題是否有所遺漏及其問題是否清楚。此部份在確定問卷的內容效度 (Content Validity) 及概定效度 (Construct Validity)，以確定問卷的真正度量到所欲衡量的觀念—關鍵問題。經此步驟產生的問卷雛型含 38 項問題。利用此一雛型先進行先導測試 (pretest)，以進而修改其問卷中較易混淆不清楚的地方。問卷完成之後，我們選擇數類企業組織對象寄發問卷，這包含天下雜誌 1992 年 6 月國內前一百大企業、民 83 年資訊經理人協會會員、中小企業（由接受管理科學學會輔導過的廠商中抽取 100 家）、政府機關、資訊管理學會會員。不過學術界的老師及學生們則不包含在此研究對象中，以獲得純粹代表產業界的實務意見。

問卷的設計與寄發參考 Dillman (1978) 之整體設計法。問卷包含三個部份，第一部份採 7 點的 Likert 尺度衡量對各項問題答卷者所認知的重程度。第二部份由答卷者針對 38 項問題找出最重要的前 10 名排序。若答卷者覺得有未被列入的重要資訊管理問題，也可填入此部份底端空白處，並同樣在其旁列出其重要性排名。第三部份為答卷者及所屬企業組織的變數資料。第一次問卷的寄發，包含了一封由研究計畫主持人署名的正式信函以期獲得收到問卷者的重視與回覆。於民 83 年 6 月共寄發出 748 份問卷，並採用兩次催收函以提高回收率。對於收回問卷的回答內容，皆加以仔細檢查，若有回答不清楚而可以聯絡到原回答者的問卷，則進行電話的訪問與資料補充。

伍、研究結果與分析

問卷 748 份中，因收件人遷移地址無法寄達一份，另有兩份問卷對象來電表示不願回答，故實際有效問卷母體數為 745 份，共回收問卷 337 份，問卷回收率為 44.7 %。回收問卷中，共有 332 份列入本次的研究分析。

一、回收問卷代表性與信度的測試

我們假設經過第一次與第二次催收才寄回問卷者，是屬於原來不會寄回問卷者，以他們的重要性排名與第一次發問卷便寄回的重要性排名作 Spearman 等級相關分析，所得相關係數為 0.96321，意味著兩者代表不同母體的機率為 0.0001。由此可知，本次研究的排名應足以代表全部母體的排名。另外為了驗證答問卷者在答題時的一致性信度，我們對重覆詢問的兩項問題所得的重要性進行 Pearson 相關分析，在所有回收問卷中，兩項分數的相關係數為 0.665，意味著兩者可能不一致的機率為 0.0001，因此答卷者的答題有相當的一致性，本研究因而有相當程度的信度可被接受。

另外，針對 Nolan (1973,1977,1979) 所提及之資訊系統成階段理論方面，本研究的問卷包括二個問題。第一個問題要求答卷者主觀認定其企業組織所處的階段是在階段一（啓始期）、階段二（擴張期）、階段三（控制期）、階段四（成熟期）（對各期並加以文字解釋）（註一）。第二個問題則是要求答卷者回答對「貴公司的資訊系統發展與運用已具有相當規模？」這敘述以 1 至 7 點尺度的同意程度。其目的在於增加問卷這部份的信度。我們以第一個問題為變數，來分析這變數在第二個問題的得分。多變異分析 (ANOVA) 發現皆有顯著差異（F 值為 97.27，P 值 0.0001），尤以第一階段相對第四階段及第三階段差異最大（分別為 4.17 及 3.2）。而若以第一個問題中一、二、三、四各階段來對應 1、2、3、4

註一：雖然，在 1977 年，Nolan 再擴充為階段理論為包括啓始、傳播、控制、整合、資料管理、成熟等六個階段。這兩種階段劃分的方法、數目、名稱雖有所不同，但基本的目的都是一樣的，也就是希望透過階段的劃分來建立一可供管理者導循的原則，使得資訊管理工作效率能進而提昇。在此，本研究並不細分六階段。

的得分，與第二題得分求 Pearson 相關係數，得 0.678，顯著水準達 0.0001。所以本部分有相當高的信度，以下的分析，將逕以第一個問題所得四個階段來代表其所處階段。

二、問卷答卷者背景資料

回收樣本特性，以組織類別分，以民營居多，但其他政府機關、公營企業及以非營利為目的的答卷也占 25%。比起以往的文獻，除 Caudle 等人 (1991) 外，本研究非民營答卷比率最高。以行業別看，製造業與服務業（包含三分之一的金融業）各約近半。有趣的是大部份都不自認自己的組織位於資訊長的啓始期或擴張期，而認為已達控制期，甚或成熟期。資訊部門的成立時間 5 年以上的也占大多數。資訊部門員工人數中位數為 11 人，26 人以上者占四分之一。答卷者職位大多為資訊部門中、高主管（幾占 70%），但企業最高主管很少。答卷者從事資訊相關工作時間平均值中位數均約 11 年，有約四分之一達 15 年以上。

以企業規模看，一般所認定的大、中小及介於二者間的企業各約三分之一。而企業全部員工人數中位數為 508 人，有約四分之一在 1600 人以上，其營業額（對政府等單位則為預算額）中位數達 29 億元，有約四分之一在 80 億元以上，這主要因為有 54 份金融業答卷所致，不含金融業者的營業額中位數為 20 億。

三、關鍵問題的排名

對問卷第一個部分，我們對每一項問題的得分進行加總與平均，平均分數最高的，列為排名第 1，依次類推。而對於第二個部分，除了被列為最重要的十項問題，依照其分數進行加總平均外，其它並未被回答者列入最重要的十項問題，則一律給予 24.5 分數（11 與 38 的中間值）。每一項問題依此方法對全部回收的問卷加總與平均後，則由平均分數最低的，列為排名第一，依次類排。最後我們則根據第一、二部分排名的名次平均，得到一項總排名的名次，如表 5 所示。

為了驗證第一部分與第二部分排名的相關性，我們進行了 Spearman 等級相關的分析。第一部分與第二部分排名的等級相關係數為 0.89183，隨機發生的機率 p 為 0.0001。另

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

資訊管理關鍵問題	第一部分排名 (平均值)	第二部分排名 (平均值)	總排名
獲得企業高層主管的支持	1 (6.20)	1 (9.66)	1
加強資訊部門和使用者間溝通	2 (6.13)	3 (12.20)	2
將資訊系統目標與企業目標結合	4 (5.98)	2 (12.09)	3
創造企業競爭優勢	5 (5.95)	4 (13.52)	4
資訊系統策略規劃	6 (5.94)	5 (13.96)	5
資訊安全控制及保密	3 (5.99)	8 (17.75)	5
資訊部門的組織定位	7 (5.93)	6 (13.99)	7
有效管理與使用資料資源	8 (5.88)	7 (15.80)	8
整合資訊科技	11 (5.78)	9 (18.14)	9
資料庫管理系統	10 (5.83)	10 (18.50)	9
發展資訊架構	13 (5.66)	12 (19.32)	11
軟體開發品質的改善	12 (5.68)	14 (19.52)	12
資訊人員的招募、訓練及生涯規劃	19 (5.51)	11 (18.59)	13
資訊系統的親和性	14 (5.64)	17 (19.98)	14
決策支援系統	16 (5.60)	16 (19.61)	15
防制電腦病毒	9 (5.86)	23 (21.23)	15
辦公室自動化	20 (5.46)	15 (19.53)	17
評估資訊系統對組織影響	17 (5.58)	19 (20.25)	18
電子通訊系統	15 (5.63)	22 (21.16)	19
現有人工作業電腦化	21 (5.46)	20 (20.43)	20
重新設計企業程序—再生工程	30 (5.11)	13 (19.41)	21
決定資訊系統預算並進行成本效益分析	25 (5.35)	18 (20.08)	21
衡量及改善資訊系統的生產力	22 (5.45)	21 (20.69)	21
掌握最新資訊科技	18 (5.58)	26 (21.59)	24
更好的軟、硬體設備	24 (5.43)	25 (21.53)	25
中文電腦環境	26 (5.33)	24 (21.47)	26
資訊的分散或集中處理	27 (5.30)	27 (21.70)	27
保護資訊智慧財產權	23 (5.44)	32 (22.31)	28
電子資料交換	29 (5.16)	29 (22.08)	29
開放系統	28 (5.27)	31 (22.19)	30
促進建立資訊產業的技術標準	31 (5.02)	30 (22.11)	31
工廠自動化	37 (4.52)	28 (22.05)	32
發展及管理使用者自建系統	33 (4.77)	33 (22.64)	33
軟、硬體採購及系統外包的制度	34 (4.76)	33 (22.64)	34
電腦輔助軟體工程	32 (4.95)	36 (23.10)	35
法令對資訊活動的限制	35 (4.76)	35 (22.80)	36
資訊技術的移動和分享	36 (4.67)	37 (23.23)	37
專家系統及人工智慧	38 (4.19)	38 (24.07)	38

表 5：本研究的資訊管理關鍵問題排名

外，我們也計算了其 Kendall Tau T 的相關係數也高達 0.7516（其 p 值也小至 0.0001）。因此我們可知第一部分與第二部分排名為高度相關（即可拒絕虛無假設：兩者無相關）。所以，兩種問卷方法所得的結果並無顯著差異。在此情形下，依照 Siegel(1956) 的理論，真正最好的排序乃依將個別等級加總所得的次序而定；這也就是表 5 的最右一欄數字。排名前十名的是：(1)獲得企業高層主管的支持、(2)加強資訊部門和使用者間溝通、(3)將資訊系統目標與企業目標結合、(3)創造企業競爭優勢、(5)資訊系統策略規劃、(6)資訊安全控制及保密、(7)資訊部門的組織定位、(8)有效管理與使用資料資源、(9)整合資訊科技、(10)資料庫管理系統。

四、關鍵問題的分類

我們進一步希望從 38 項資訊管理的關鍵問題中，簡化歸類成幾個重要的分類，以找出這些關鍵問題的重要構面。基於此項分析屬於探索性研究，我們無法預先知道這重構面數目，因此我們先找出這數目的上下限。

我們依照不同因素數目下，特徵值 (Eigenvalues) 的大小來決定上述數目的下限。若以特徵值大於 1 為標準，則此項數目的下限為 4 ($n=4$ ，特徵值 =1.02； $n=5$ ，特徵值 =0.89)。另外我們使用最大概率法 (Maximum Likelihood) 驗證下列假設虛無假設 H_0 ：n 個因素已足夠；對立假設 H_1 ：需要更多的因素。以找出因素數目 n 的上限。在 $n=15$ 時 χ^2 (Chi-Square) 值為 283.87，自由度為 238，在此情形下其隨機發生的機率為 0.0222。而 $n=16$ 時， χ^2 值為 244.11，自由度為 215，發生的機率為 0.0843。因此我們決定以 16 作為因素數目的上限。

在因素數目的上下限決定之後，我們在此範圍內進行各種數目下，以複相關係數平方法 (SMC, squared Multiple Correlation) 為共同估計的方法，而以主成分法 (Principal Component) 為抽取因素的方式，並分別嘗試正交轉軸的最大變異數法 (Orthogonal Varimax) 及斜交轉軸的普羅最大法 (Ovlique Promax) 的探索性分析。

而在 $n=7$ ，以 SMC、主成分法及 Promax 轉軸法所得的因素結構 (Factor Structure) 有了清楚的結果。由其未轉軸前的特徵值 (Eigenvalues) 也發現到前 7 個因素的特徵值及其

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

占總變異量的比率分別如下（括弧內數字為比率）：14.240(0.654)，2.319(0.1065)，1.305(0.060)，1.021(0.0469)，0.888(0.0408)，0.679(0.0312) 及 0.629(0.0289)。這 7 個因素所能解釋的變異量已達 96.83%，而且每一因素所能解釋的變異量均大於一個「平均變數」(1/38) 能解釋的變異量。事實上，其陡坡考驗 (Scree Test) 看出，在第 6、7 因素後就近乎平坦。所以，我們就以 7 個因素為最後濃縮結果。此項轉軸後，因素結構（相關係數），請見表 6（共同性估計總值為 21.08）。

這七項因素我們分析如下：

1. 策略規劃組織及溝通

此類課題包括資訊部門的組織定位（排名第 7 名）、創造企業競爭優勢（第 4 名）、評估資訊系統對組織影響（第 18 名）、資訊系統策略規劃（第 5 名）、將資訊系統目標與企業目標結合（第 3 名）、重新設計企業程序—再生工程（第 21 名）、發展資訊架構（第 11 名）、資訊人員的招募、訓練及生涯規劃（第 13 名）、獲得企業高層主管的支持（第 1 名）、加強資訊部門和使用者溝通（第 2 名）共 10 項。這包括了第一至前五名的課題，其它各項也都排名較前，顯示出此種課題較其它六類更為重要。

2. 資訊政策與法令

包括資訊技術的移轉和分享（排名第 37 名）、促進建立資訊產業的技術標準（第 31 名）、法令對資訊活動的限制（第 36 名）、保護資訊智慧財產權（第 28 名）、開放系統（第 30 名）共五項。專家系統及人工智慧雖在此項因素負荷較下一項因素稍高(0.006)，但較應歸於下一項因素。此部分課題排名均為 28 名之後，顯見此類政策法令環境，可由於一般企業無力去影響改變，所以並未獲得重視。

3. 資訊技術特定應用

這項因素包括者為資訊技術的某項特定應用，有現有人工作業電腦化（排名第 20 名）、決策支援系統（第 15 名）、電子通訊系統（第 19 名）、電子資料交換（第 29 名）、資訊的分散或集中處理（第 27 名）、發展及管理使用者自建系統（第 33

國立政治大學學報第七十三期

關鍵問題	共同性	因素 1	因素 2	因素 3	因素 4	因素 5	因素 6	因素 7
評估資訊系統對組織影響	0.551	0.732						
資訊系統策略規劃	0.695	0.800						
將資訊系統目標與企業目標結合	0.599	0.753						
資訊部門的組織定位	0.509	0.697						
發展資訊架構	0.607	0.753						
創造企業競爭優勢	0.438	0.649						
重新設計企業程序－再生工程	0.401	0.578						
獲得企業高層主管的支持	0.628	0.682						
資訊人員的招募、訓練及生涯規劃	0.591	0.639						
加強資訊部門和使用者間溝通	0.569	0.633						
促進建立資訊產業的技術標準	0.769		0.851					
法令對資訊活動的限制	0.538		0.724					
資訊技術的移轉和分享	0.648		0.725					
開放系統	0.567		0.664					
保護資訊智慧財產權	0.471		0.556					
專家系統及人工智慧	0.534		0.591	0.585				
發展及管理使用者自建系統	0.510			0.707				
辦公室自動化	0.536			0.696				
工廠自動化	0.333			0.485				
電子資料交換	0.519			0.653				
資料的分散或集中處理	0.471			0.627				
電子通訊系統	0.490			0.654				
決策支援系統	0.562			0.618				
電腦輔助軟體工程	0.518			0.604				
現有人工作業電腦化	0.319			0.461				
軟、硬體的採購及系統外包的制度	0.462				0.541			
防制電腦病毒	0.634				0.782			
中文電腦環境	0.619				0.752			
更好的軟、硬體設備	0.620				0.771			
資訊安全控制及保密	0.628				0.722			
衡量及改善資訊系統的生產力	0.602					0.750		
軟體開發品質的改善	0.598					0.745		
決定資訊系統預算並進行成本效益分析	0.532					0.670		
資訊系統的親和性	0.480					0.615		
掌握最新資訊科技	0.650						0.727	
整合資訊科技	0.547						0.636	
有效管理與使用資料資源	0.630							0.691
資料庫管理系統	0.706							0.677
忽略其他因素時各因素所能解釋變異數		9.540	7.070	9.341	8.974	8.427	4.571	3.081

表 6：各關鍵問題的因素結構（相關係數）

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

名)、辦公室自動化(第 17 名)、工廠自動化(第 32 名)、電腦輔助軟體工程(第 35 名)及專家系統人工智慧(第 38 名)。這部分的排名從 15 至 38 名,較第一項因素排名落後,可見資訊管理的重要問題中,管理面的問題遠超過對技術面問題的重視。

4. 軟、硬體技術環境

包含軟、硬體採購及系統外包的制度(排名第 34 名)、中文電腦環境(第 26 名)、更好的軟、硬體設備(第 25 名)、資訊安全控制及保密(第 5 名)、防制電腦病毒(第 15 名)共 5 項課題。除了資訊安全控制及保密排名第 5,其它四項排名在 15 名之後。

5. 系統開發生產力及品質

包括決定資訊系統預算並進行成本效益分析(排名第 21 名)、衡量及改善資訊系統的生產力(第 21 名)、軟體開發品質的改善(第 12 名)及資訊系統的親和性(第 14 名)共 14 項,此項因素包含的排名自 12 至 21 名。

6. 資訊科技掌握與整合

包含兩項課題:整合資訊科技與掌握最新資訊科技,其中前一項排名第 9,後一項排名 24。顯示在對資訊科技的學習運用上,如何能將其效地整合入現有系統,較一味地學習新科技來得重要。

7. 資訊資源管理

包含兩項課題:有效管理與使用資料資源與資料庫管系統,分別居第 8 及第 9 名。資訊資源已成為企業的一項無形資產,因此如何有效地加以管理亦獲得重視,而本因素的兩項課題,就包含了管理面和技術面的雙重考量。

依據各因素所包含問題的平均排名,這些因素的相對重要性依序為:(1) (7)與(1)同重要)、(6)、(5)、(4)、(3)、(2)。顯見規劃、溝通與資訊管理之類的問題在台灣地區最重要。

五、國內外研究的比較

(一)、與龍仕璋 1993 年的研究比較

過去的國內最近一次相關研究為龍仕璋在 1993 年 2、3 月的研究。由表 7 中的比較可以知道，本研究和龍仕璋的研究的排名變動不大。其中獲得企業高層主管的支持與將資訊系統目標與企業目標結合兩項議題，仍然分別高居 1、2 名，而次序並未改變。在本研究的排名較為上升的問題中，大於 1 的有的創造企業競爭優勢與整合資訊科技兩項（皆為上升 3 名）。可見由於資訊科技日漸多元與複雜，如何能夠加以有效整合運用，逐漸提迴了重要性，而企業所面臨的競爭環境也是日趨複雜而變動迅速，因而如何運用資訊科技以獲致競爭優勢，也逐漸地更顯重要。在本研究的排名較為下降的問題方面，有下降 10 名的資訊系統策略規劃，下降 8 名的電子通訊系統，下降 4 名的軟體開發品質的改善，及兩項同為下降 2 名的資訊人員的招募、訓練及生涯規劃與中文電腦環境。在資訊系統策略規劃此一問題上，龍仕璋研究係『輔助企業作經營策略性規劃』或『輔助策略性規劃』兩種用詞，來代表此項問題，雖在其研究中曾以此項目與國內研究的資訊系統策略規劃進行比較其排名先後，似乎顯示在其研究中的『輔助策略性規劃』與本研究的資訊系統策略規劃是相同的。但是其問卷上對此項理由的解釋，有可能造成填答問卷者認知的誤差（當然，也有可能，經過 1 年多，現在國內較重視，但差距似太大了）。至於電子通訊系統排名的大幅下滑，可能是由於通訊產品價格下降，企業對網路科技的運用已較為普及，因而不再是一項主要的問題。而在軟體開發品質部分，也可能是因為企業電腦化的經驗不斷累積，從而對軟體專案的管理較得心應手，也就逐漸地減少對此問題的注意程度。中文電腦環境此問題排名的下降，似乎代表了國內在中文系統、軟體中文化方面已不斷有進步；而資訊人員的招募一項問題的排名下降，也顯示出近一年來，資訊專業人力的供需可能較為平衡，也因而降低其排名重要性。

不過，我們也注意到本研究在原排前 10 名的問題，有三項是龍仕璋所沒有的：加強資訊部門和使用者溝通、資訊部門的組織定位及資料庫管理系統。

(二)、與國內研究結果綜合比較

若將國內曾進行的四次相關研究與本次研究結果做一綜合比較，則因彼此相同的關鍵問

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

關鍵問題	本研究排名	龍仕璋 1993 年排名	排名變動
獲得企業高層主管的支持	1	1	0
將資訊系統目標與企業目標結合	2	2	0
創造企業競爭優勢	3	6	+3
資訊系統策略規劃	4	14	+10
資訊安全控制及保密	4	3	-1
有效管理與使用資料資源	6	7	+1
整合資訊科技	7	10	+3
發展資訊架構	8	9	+1
軟體開發品質的改善	9	5	-4
資訊人員的招募、訓練及生涯規劃	10	8	-2
決策支援系統	11	11	0
電子通訊系統	12	4	-8
衡量及改善 IS 的生產力	13	13	0
中文電腦環境	14	12	-2
資訊的分散或集中處理	15	15	0
電子資料交換	16	17	+1
發展及管理使用者自建系統	17	16	-1
電腦輔助軟體工程	18	18	0

表 7：本研究與龍仕璋排名的比較

題不多，而只有六項問題可茲比較：(1)將資訊系統目標與企業目標結合、(2)創造企業競爭優勢、(3)整合資訊科技、(4)資訊人員的招募、訓練及生涯規劃、(5)衡量及改善資訊系統的生產力、及(6)發展及管理使用者自建系統。若從這六項問題的比較來看，似乎很難看出明顯的趨勢，或可說比六項問題的相對排名，在這五次研究中大致相同。

表 8 針對此六項相同關鍵問題在國內研究排名作 Spearman 等級相關所得相關係數，括弧後為其顯著水準。利用這些相關係數，我們去計算所有研究的 Kendall 和諧係數 (Kendall Coefficient of Concordance) W ，得 $W=0.877$ ， χ^2 為 21.914，自由度 5，在 0.005 顯著水準下，可拒絕彼此無相關的虛無假設。

(三)、與國外研究結果比較

本研究的結果曾與美國最近的相關研究——其政府機構的研究 (Niederman, et al., 1991)

及私人企業的研究 (Caudle, et al., 1991)，進行比較。此外，也曾與中國大陸 (Lu & Lu, 1992) 及愛沙尼亞 (Dester, et al., 1993) 最近相關的研究進行比較並瞭解其可能原因。因篇幅所限，在此僅略述所得的分析結論。

比起美國，不管是與其政府機構或私人企業的研究相較，由於美國的資訊起步較早，也較徹底，有相當差異。在政府機構方面（註二），兩者差異最大的是發展及管理使用者自建系統，這可能是國內的使用者自建系統方式，在公家機構中尚未採行，因而重視性相當地低，而在美國則是一項明顯的趨勢及挑戰。另一排名差異很大的為防制電腦病毒，我國較美國政府機構為重視的原因，應該是這段期間以來，電腦病毒從少數成為廣泛多樣影響所及，因而獲得了重視。

	本研究	龍仕璋	Wang 及 Turban	蔡渭水等人	Harrison 與范錚強
本研究	1	0.943 (0.005)	0.886 (0.02)	0.829 (0.04)	0.943 (0.005)
龍仕璋		1	0.771 (0.07)	0.714 (0.11)	1.0 (0)
Wang 及 Turban			1	0.886 (0.02)	0.771 (0.07)
蔡渭水				1	0.714 (0.11)
Harrison 與范錚強					1

表 8：國內各研究六項相同關鍵問題排名的 Spearman 等級相關係數

註二：本研究可藉由問卷第三部份第一題的回答資料，重新整理出公家機構對問題的重要排名，與美政府機構方面比較。

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

在與美國私人企業方面的比較，排名差異最大的是資訊安全控制及保密，這是因為美國的資訊化較我國為早，因此在對安全控制及保密上，有較豐富的經驗與技術，因而不認為是一項值得特別重視的問題。另一排名差異也很大是電腦輔助軟體工程，雖然在雙方研究的排名都不高，不過我國更為不重視此項技術。這可能因為此項技術在我國企業應用仍不普遍（我國開發的專案較小也是原因之一），因而也無法瞭解其可能效益及重要性。其他排名差異也多歸因於也可能是我國對新科技學習應用的落差，使得對美國企業來說，屬於已順利解決的問題，是我國正要克服的問題。而美國較重視的有：企業的整體資訊架構與制度建立、電子通訊系統、資料的分散或集中處理等。

在與中國大陸的研究進行排名比較，除了資訊人員的招募、訓練及生涯規劃與專家系統及人工智慧兩項問題在排名上沒有變動，其它各項的變動都很大。針對大陸區排名的第一為「需要一位資訊管理經理 (CIO)」，在本研究並沒有對應的問題，這是因台灣的企業大都已有此種職位的設置，但對大陸而言，企業資訊化的時間很短，部門人員可能亦有限，所以急需一位通曉資訊科技與企管知識的主管。若將各項排名的變動依不同重視的程度分類來觀察，我們可以發現，大陸地區對資訊科技技術課題多較為重視，而台灣區企業則對資訊的策略運用課題較為重視。這些差異的原因，主要應是存在於資訊化時間的早晚，大陸地區是在近幾年才有企業運用資訊科技的輔助，而台灣地區則較其早了 10 ~ 20 年。因而在其處於資訊化的前期階段，對資訊科技的技術直接感興趣。相對的，台灣地區則處於中期階段，比較注重在對企業組織的策略意義之上。由此可見，資訊系統的成熟度是在對兩岸的關鍵問題排差異最主要影響因素。

而與愛沙尼亞的研究相比，本研究排名較前面的課題和愛沙尼亞的排名都有極大的差異。這應是基於經濟制度上的差異所致，愛沙尼亞的企業可能在經營上較不重規劃、競爭優勢、組織等課題。而，愛沙尼亞對資訊科技的學習與運用相對較落後，因而尚未須要進一步整合。在愛沙尼亞較為重視的課題上，電子通訊系統的課題，是由於該國的通訊系統極為不良，影響企業間的通訊甚鉅，因而排名第一，代表了資訊經理對於改善的迫切期望。而在另一項排名第一的課題：促進建立資產業的技術標準，則是因為該國（乃至東歐、蘇俄）目前並沒有一致的標準，因而各種軟、硬體產品不相容，增加了許多建立系統時的的因難，因而

亟須有所改進。保護資訊智慧財產權的課題，也是基於該國非法拷貝軟體的現象極為氾濫，使得許多西方軟體廠商不願在該國銷售軟體，從而阻礙了資訊活動的發展。

另外，值在此一提的是：如前所述的一項非學術調查，CID 雜誌所作的美加地區的調查報導（莊振家，民八十二年），1993 年重新設計企業程序—企業再生工程排名第一關鍵問題。但在本研究，此項問題列名只有第 21 名。這顯示出國情的差異：我國企業相較美加，歷史較短、規模較小，而變異性也較大，而且，企業再生工程的觀念也未被普遍瞭解，所以，排名較後很多。

六、各項企業特性變數的影響

我們進行各項企業特性變數如行業別、組織類別、資訊系統發展階段等對關鍵問題排名的影響分析。首先我們將進行不同變數下排名的 Spearman 相關分析，然後對每一項關鍵問題進行 ANOVA 分析。

(一) Spearman 相關分析

表 9 中最後四列的『高』、『低』、『長』、『短』、『多』、『少』均以相關的中位數為標準。對於營業額（或如政府單位無營業額者為其預算總額）的分析，我們剔除了金融業，因為在該項目的填答上，金融業，尤其是銀行業並不一致。由表 9 中的最後一欄，我們可以知道不同變數下排名的 Spearman 等級相關數皆為高相關（其顯著水準均為 0.0001），不因企業特性的不同而有顯著差異。不過若依此相關係數的高低可知，『資訊系統階段為不成熟』相對於『資訊系統階段已成熟』的排名同質性最高，而『沒有資訊部門』相對於『有資訊部門』的企業排名同質性最低。

台灣資訊從業人員所面臨的關鍵問題

不同變數的樣本分類	排名 Spearman 相關係數
政府機構和公營企業對民營和法人組織	0.872
製造業對銀行、金融、信託、保險及服務業	0.942
資訊系統階段一對階段二、三、四	0.681
資訊系統階段一、二、三（不成熟）對階段四（成熟）	0.970
資訊部門成立時間並無資訊部門對有資訊部門	0.655
企業最高主管對資訊主管與專業人員	0.885
大企業對中小企業	0.924
資訊部門員工人數較多對資訊部門員工人數較少	0.939
答卷者資訊相關工作時間較長對答卷者資訊相關工作時間較短	0.963
公司員工人數多對公司員工人數少	0.950
營業額高對營業額低	0.913

表 9：各種不同變數下關鍵問題排名順序的 Spearman 等級相關分析

(二)個別資訊管理關鍵問題的變異數分析

各項影響變數雖然對總排名沒有顯著的差異影響，不過針對個別的課題進行分析，則有一些差異性存在。因篇幅所限，有關統計詳細表格請見原國科會報告。

1. 公家機構與民間組織在下列問題評比上有顯著差異：軟、硬體採購及系統外包制度、資訊技術的移轉和分享、促進建立資訊產業的技術標準、電子資料交換、發展及管理使用者自建系統、辦公室自動化及中文電腦環境。均是公家較重視。其可能的解釋包括如下：(1)公家機構較重視的制度上的管理問題；而且，公家中採購、外包的種種限制、束縛與流弊也一直令人詬病。(2)在公家機構中，許多資料是重複的，同樣一個人的資料在不同的機關中卻以不同的技術、不同的格式存放著。這不僅會造成資源的浪費，同時也會因所花的時間長，且彼此資訊無法共享等因素而造成效率低落。有鑑於此，公家機構更能體會相關問題重要性。(3)公家機構的業務內

容有很大的部份是資料處理與文書處理。且近年來，政府大力的推動資訊化，爲了達到帶頭示範的效果，應由本身做起。

2. 服務業與製造業在下列問題評比上有顯著差異：資訊人員的招募、訓練及生涯規劃、促進建立資訊產業的技術標準、掌握最新資訊科技、電子資料交換及工廠自動化。除工廠自動化外均是服務業較重視。其可能的解釋包括如下：(1)服務業資訊化的步伐可能比製造業來得快，資訊人員等知識工作者在其全部勞動者所佔的比例較高；(2)在服務業中，組織間資訊交流的程度比製造業來得大且重要。因此，資訊產業的技術標準是相當重要的；(3)服務業沒有工廠。
3. 資訊系統成長階段成熟與未成熟者在下列問題評比上有顯著差異：創造企業競爭優勢及將資訊系統目標與企業目標結合。均是成熟者較重視。可能因爲資訊系統在組織中發展的愈成熟，意味著低層次的問題已經解決，剩下的是高層次（或長遠）的管理課題。
4. 資訊部門成立時間的長與短或無資訊部門者在下列問題評比上有顯著差異：衡量及改善資訊系統的生產力、資訊系統的親和性及工廠自動化。均是時間較長者較重視。其可能的解釋包括如下：(1)無資訊部門者較不覺得資訊系統本身操作使用的特性重要；(2)成立時間較長者中，製造業比率稍高（佔 51 %）。
5. 資訊部門的專職員工人數的多與少者在下列問題的評比上有顯著差異：資訊人員的招募、訓練及生涯規劃、資訊安全控制及保密、軟體開發品質的改善、創造企業競爭優勢、將資訊系統目標與企業目標結合、資訊系統策略規劃、重新設計企業程序一再生工程、掌握最新資訊科技、及電子資料交換。均是人數較多者較重視。其可能的解釋包括如下：(1)資訊部門的專職員工人數愈多者，其人員的問題自較重要；但是，人員多了後，也必須適當防護軟、硬體避免資訊被不當地更改、破壞與竊取。(2)資訊人員較多，負責的系統可能也較龐大，有關專案管理的問題也愈重要。(3)也因資訊人員較多，有餘力重新思考作業流程改善、應用新的資訊科技，甚至進而與組織策略相結合的問題。
6. 企業最高主管與資訊人員在掌握最新資訊科技這一問題評比上有顯著差異，如預期

的，資訊人員較重視。

7. 答卷者從事資訊相關工作時間的長與短者在二個問題評比上有顯著差異：重新設計企業程序—再生工程及資料庫管理系統。從事資訊相關工作越長者，越能體會企業流程的改造實為電腦化成功的主要因素之一，所以他們較重視重新設計企業程序—再生工程。但相反的，從事資訊工作較短者，越覺得資料庫管理系統重要；不過，兩種人對其排名均很前面（總排名第 9 名，而從事資訊工作較短者排名第 6 名；較長者排名第 11 名）。
8. 企業規模大、小者在十項問題評比上有顯著差異。對規模小的企業而言，(1)因限於資金，他們對於電腦化的投入較為猶豫。可能懷疑電腦化需要投入大量的資金，其成效如何，所以，較重視決定資訊系統預算並進行成本效益分析。(2)他們對於錯綜複雜的各家軟硬體技術十分迷惘，所以較重視技術標準。(3)他們因較無力獨立開發軟體，也期待來自政府、公會等團體的技術的移轉和分享。(4)在以往，中小企業軟體非法盜用拷貝的情況嚴重；所以，相關智慧財產權的立法實則對中小企業形成一項威脅，他們也較重視。(5)對他們而言，報表與文件非中文是難以忍受的，而病毒的猖獗更令其疑懼；所以，也較重視中文電腦環境及防制電腦病毒問題。(6)對專家系統及人工智慧這種較先進的科技，雖然不見得比大規模企業清楚，也不見得採用過，但也較充滿期待。而現有人工作業腦化也對他們比較重要。(7)對於如何選擇軟硬體廠商與如何外包，也一直是很多較小規模企業煩惱的問題；雖然，他們可能重視的不是制度的建立，而是方法的選擇。(8)而對資訊系統策略規劃，自是規模大的企業較重視。

陸、結論與建議

本研究探討國內的資訊系統經理與開發者在未來 3 至 5 年所面臨的關鍵問題，採用了兩種問卷方式，所得重要性名次有高度相關。若進一步將這些關鍵問題加以濃縮成幾個關鍵因素，則我們找出了七項因素。比較過去的國內曾進行的四次相關研究，在這五次研究中所共

同包含六項問題的相對排名，大致相同。與國外或中國大陸的研究進行排名比較時，我們認為資訊系統的成熟度、政經、社會環境的不同，為影響其差異的主要因素。至於各項影響變數，雖然對總排名沒有顯著的差異影響，不過針對個別的課題進行分析，則有一些差異性存在。

本研究採用一套十分嚴謹的研究方法，希望藉此提醒日後從事實證研究者也能重視其方法論，這應是本研究的另一貢獻。

另外，在我們進行研究中，發現下列問題可供後續研究者進一步探討：

1. 問卷涵蓋關鍵問題的完整性與一致性期盼

在進行相關研究的比較時，我們發現不同研究間的關鍵問題相同程度過低。因此不利於做長時間的趨勢分析。為了作縱向的長期觀察，我們仍建議此研究繼續進行，但是我們建議後續研究者，應盡量涵蓋以往的關鍵問題，才有利於相關研究比較。

2. 關鍵問題的濃縮關鍵因素的實證

在本研究中，我們找出了 7 個濃縮的關鍵因素，但是此 7 項因素何以在國內環境如此重要，有待後續研究的進一步驗證。

3. 國內外研究的差異原因的探討

資訊系統發展的成熟度雖可能是造成此種差異的主要原因，但是否有其它的因素存在，或是隨著時間的演進，此種差異將不再在？這必須進行跨國同時的比較研究，以進一步探討。

4. 對各項變數影響關鍵問題重要性評比原因的實證

在本研究中發現一些影響變數，如行業別等，會造成對某些關鍵問題重要評比在統計上的顯著差異，我們也嘗試解釋其可能的原因。然而，那些解釋僅提供很多『假說』，有待進一步的實證研究去一一證實或推翻它們，找出別的解释。

5. 對個別關鍵問題解決之道或排名背景因素的研究

每一個關鍵問題背後都隱含了一大片待研究的地方，例如，既然獲取企業高階主管的支持排名第一，那如何獲取呢？甚或有些問題似乎排名不應那麼後面，例如政府

在大力推動中小企業產業資料庫、行業別套裝軟體甄選、甚或協助開發，其目的在推動資訊技術的移轉與分享。但是本研究發現企業組織並不認為資訊技術的移轉和分享重要（總排名倒數第二，為第 37 名；雖中小企業稍較重視，但也只有第 36 名），其原因何在？為什麼政府與民間的認知會有相當程度的差距？

參 考 文 獻

- 范錚強，「謎底大公開國內首度實務調查資訊部門關心那些課題？」，資訊與電腦，民七十七年九月，第 12 至 16 頁。
- 莊振家，「中小企業的資訊科技策略」，資訊與電腦，民八十二年十二月，第 105 至 109 頁。
- 陳宗賢，資訊主管角色與績效之研究，中原大學企管所碩士論文，民七十九年六月。
- 楊亨利，台灣地區資訊系統的經理及開發者所面臨的關鍵問題，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，計畫編號：NSC 83-0301-H-004-052，民八十四年二月。
- 蔡渭水，林震岩，陳宗賢，「九十年代資訊部門的課題與資訊主管角色之研究」，1990 第四屆全國資訊管理研討會，民七十九年五月，台北市。
- 龍仕璋，資訊科技的應用—資訊系統重要管理課題的研究，中央大學企管所碩士論文，民八十二年六月。
- Alpar, P., and Ein-Dor, P., "Major IS Concerns of Entrepreneurial Organizations," *Information & Management*, Vol. 20, No. 1, 1991, pp. 1-11.
- Ball, L., and Harris, R., "SMIS members: A membership Analysis," *MIS Quarterly*, March 1982, pp. 19-38.
- Brancheau, J.C., and Wetherbe, J.C., "Key Issues in Information Systems Management," *MIS Quarterly*, March 1987, pp. 23-45.
- Caudle, S.L., Gorr, W.L., and Newcomer, K.E., "Key Information Systems Management Issues for the Public Sector," *MIS Quarterly*, June 1991, pp. 171-188.

- Cerullo, M.J., "Information Systems Success Factors," *Journal of Systems Management*, December 1990, pp.10-19.
- Dexter, A.S., Janson, M. A., Kiudorf, E., and Laast-Laas, J., "Key Information Technology Issues in Estonia," *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 2, No. 2, June 1993, pp. 139-153.
- Dickson, G. W., Leitheiser, R. L., Nechis, M., and Wehterbe, J. C., "Key Information Issues for the 1980's," *MIS Quarterly*, September 1984, pp. 135-159.
- Dillman, D.A., *Mail and Telephone Surveys — The Total Design Methods*, Wiley Interscience, New York, 1978.
- Graham, J.A., *An Analysis of Key MIS Issues*, Master Thesis, Faculty of Commerce and Business Administration, University of British Columbia, 1988.
- Grover, V., and Sabherwal, R., "An Analysis of Research in Information Systems from the IS Executive's Perspective," *Information & Management*, Vol. 16, 1989, pp. 233-246.
- Harrison, W. L., and Farn, C-K, "A Comparison of Information Management Issues in the United States of America and the Republic of China," *Information & Management*, Vol. 18, No. 4, 1990, pp. 177-188.
- Hartog, C., and Herbert, M., "1985 Opinion Survey of MIS Managers: Key Issues," *MIS Quarterly*, December 1986, pp. 351-361.
- Herbert, M., and Hartog, C., "MIS Raters the Issues," *Datamation*, November 15, 1986, pp. 79-86.
- Hirschheim, R., Earl, M., Feeny, D., Locket, M., "An Exploration into the Management of the Information Systems Function: Key Issues and an Evolutionary Model," *Information Technology Management for Productivity and Strategic Advantage — An IFIP TC-9 (Information Processing) Open Conference*, March 1988, Singapore, pp. 4.15-4.38.

- Lu, M-T, Qiu, Y., and Lu, D.H., "Key Information Management Issues in the PRC," *NACISPA Newsletter*, August 1992, pp. 3-9.
- Martin, E. W., "Critical Success Factors of Chief MIS/DP Executives," *MIS Quarterly*, June 1982, pp. 1-9.
- McFarlan, E. W., McKenney, J. L., and Pyburn, P., "The Informaiton Archipelago — Plotting a Course," *Harvard Business Review*, Vol. 16, No. 1, January-February 1983, pp. 145-156.
- Niederman, F., Brancheau, J., and Wetherbe, J. C., "Information Systems Management Issues in the 1990s," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 4., December 1991, pp. 475-500.
- Nolan, R. L., "Managing the Computer Resource: A Stage Hypotesis," *Communications of the ACM*, Vol. 16, No. 7, July 1973, pp. 399-405.
- Nolan, R. L., *Management Accounting and Control of Data Processing*, National Association of Accountants, New York, 1977.
- Nolan, R. L., "Managing the Crises in Data Processing," *Harvard Business Review*, No. 57, No. 2, March-April 1979, pp. 115-126.
- Palvia, P., and Palvia, S., "Information Systems Issues in a Global Society: A Comparison Between the U.S. and India," *Proceedings of 23rd Annual Hawaii International Conference on System Science — Emerging Technologies and Application Track*, Hawaii, 1990.
- Siegel, S., *Nonparametric Statistics — For the Behavioral Sciences*, McGraw-Hill, New York, 1956.
- Tang, Jeung-Tai Eddie, Fang Kwoting, and Tang, Michael T., "IS Top 10 Key Issues: Academic Aspect," 1993 第四屆全國資訊管理研討會，民八十二年五月，台北市。
- Wang, P. and Turban, E., "Information Systems Management Issues in the Republic

of China for the 1990s," *1993 Pan Pacific Conference on Information Systems*, June 1993, Kaohsiung.

Watson, R. T., "Key Issues in Information Systems Management: An Australian Perspective — 1988," *Australian Computer Journal*, Vol. 21, No. 3, August 1989, pp. 118–129.

Watson, R. T., and Brancheau, J. C., "Key Issues in Information Systems Management — An International Perspective," *Information & Management*, Vol. 20, 1991, pp. 213–223.