

一、緒論

本章主要分成研究的動機、研究的目的、研究的範圍、研究的步驟、研究的限制、論文結構及名詞解釋等七小節，做為本篇論文最初的介紹及說明。

1.1 研究的動機

近年來，企業管理上面臨一個重大的變革，即是企業的全球化運作。目前有越來越多的產業，其企業的活動涉及二個國家以上的營運，而成為全球性的跨國企業 (Tractinsky and Jarvenpaa, 1995)，並且國與國之間的界限及限制正逐漸在減少中。此全球化交互活動的世界稱之謂「地球村」 (Global Village) (Doktor, 1991)，在此全球市場上，創意、資金、產品和服務，將沒有國家的界線 (Hamilton, 1986)。

企業為了求生存及發展，當本國或他國的環境有所改變，而造成對本身在競爭上的劣勢時，紛紛前往國外設立分支機構或生產據點，於是形成了許多的跨國性企業，而其往海外設立機構的動機有 (Daniels and Radebaugh, 1995)：

1. 擴張生產及銷售服務範圍。
2. 擴張取得海外穩定或廉價的原物料及勞力資源。
3. 提供多管道的銷售及原物料供應來源。

中華民國台灣地區對外投資，從 1990 年以後對外投資的件數及金額正大規模的擴充，如表 1-1 所示。截至 1997 年 3 月台商對海外的投資(含大陸)已達 809 億美元，投資件數為 43,864 件；在 1995 年我國對外投資金額占亞太國家中的第二位 (經濟部投資審核委員會，民 86)。

近年來台灣企業在國際上的活動不斷的蓬勃發展。然而，面對國外的陌生經營環境，企業若想立穩腳步，提升競爭優勢，需要有良好的組織結構及完善的決策模式；其中尤以資訊科技的應用，對企業組織的發展，更是不可欠缺的重要環節 (吳嘉明，民 82)。

同時，隨著電腦及通訊設備的蓬勃發展，大量的資料與資訊能很精確的被儲存、取用、處理，並傳至世界上每個角落，使得人類在溝通上的限制因素大為減少，同時也擴大跨國企業的發展空間 (楊震亞，民 82)。

表 1-1 中華民國對外投資統計表

年度	核准對外投資		核准對大陸投資	
	件數	金額(千美金)	件數	金額(千美金)
1952-1986	250	271,832	0	0
1987	45	102,751	0	0
1988	110	218,736	0	0
1989	153	930,986	0	0
1990	315	1,552,206	0	0
1991	364	1,656,030	237	174,158
1992	300	887,259	264	246,992
1993	326	1,660,935	9,329	3,168,411
1994	324	1,616,764	934	962,209
1995	339	1,356,878	490	1,092,71
1996	470	2,165,404	383	3
1997/1-7	392	1,660,806	332	1,229,24
				1
				771,87
				9

資料來源：經濟部投資審核委員會，民國 86 年，中華民國 華僑及外人投資 對外投資 對外技術合作 對大陸間接投資 大陸產業技術引進 統計月報，7 月。

我國在 1990 年以後對外投資現象才逐漸的擴大，在跨國資訊系統的推動上，大部份的企業採行資訊管理的期間都不長。因此，目前還可能遭遇到不同的問題及挑戰。本研究期望能探索目前台灣的跨國企業所採行的跨國資訊管理系統的現況，以及造成跨國資訊系統採行後其企業組織績效產生差異及相關影響因素。本研究的結果，期望能提供推行跨國資訊系統的企業有所參考依據，或作為學術界對跨國資訊系統研究參考。

1.2 研究的目的

近年來國際通訊及網路科技的應用技術相當成熟，對於跨國企業在資訊溝通上的便利性及經濟性，提供非常良好的支援；在大部份的國家裡，資訊的傳

遞已不再是那麼困難及昂貴。跨國企業為使各分支機構及組織活動過程中的資訊能有效的掌握並加以利用，就必須增加資訊的處理能力，才能面對跨國企業不斷成長的環境以及日益複雜的組織帶來的挑戰 (Ghoshal et al. , 1994)。

Lee et al. [1995] 提到企業現在及未來管理上，有兩個最重要的資訊系統的活動必須受到重視：

1. 整合資訊系統來解決企業的需求。
2. 整合網路通訊系統。

企業可透過內外部網路，掌握分佈於各國之間的子企業及企業外部的資訊，做最即時及有效的決策及解決企業的各种需求。跨國資訊系統的建立應是能達成此一目標的最有效且直接的方式。因此，投資資訊科技能夠增加公司協調和控制的能力及提升跨國企業的競爭優勢 (Ives and Jarvenpaa , 1991)。成功的跨國企業組織結構及策略設計是為了提升組織的效率及追求更低成本策略。因此，公司策略及資訊需求規劃上必須被調整來達成此一目標。

資訊科技的投資，能夠提升公司的協調和控制能力及企業在全球市場上的競爭優勢 (Ives and Jarvenpaa , 1991)。在企業的快速全球化過程中，公司的策略規劃應首先考慮資訊科技應用的角色及資訊系統參與組織策略規劃的重要性，以期能完善的規劃跨國資訊系統，進而提升跨國企業的組織績效。因此，瞭解造成跨國企業資訊系統採行後組織績效差異的相關因素，將有助於跨國資訊系統規劃及提升組織在資訊科技應用的績效。

本研究的主要目的為：探索目前台灣跨國企業採行跨國資訊管理系統的現況，以及跨國企業資訊部門特性、跨國企業的組織型態、跨國資訊系統發展模式、資訊科技投資經濟性考量、資訊科技應用程度等因素，是否造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異及相關影響程度。

1.3 研究的範圍

本研究主要是以企業總部設立於台灣的企業為對象，對象的收集是參照天下雜誌所出版 1997 年 1000 大特刊 (一千大製造業、五百大服務業、一百大金融業排行)，以及經濟部投資審核委員會所編印「對外投資事業名錄」[民 85]。由上述兩份資料中過濾出，企業總部設立於台灣而在海外設有分支機構的大型

企業，抽樣寄發問卷量表給該企業的資訊部門主管，進行抽樣問卷調查，並回收問卷進行資料分析。

1.4 研究的步驟

本研究進行的程序，包含下列幾個步驟，如圖 1.1 所示，分別說明如下：

1. 界定研究的目的：確認問題之所在與研究的目的，了解問題狀況，並收集相關資料，為後續研究做準備。
2. 收集研究所需相關文獻：收集跨國企業及跨國資訊系統的相關文獻，包括跨國企業的定義及跨國企業的目標、資訊與跨國企業的關係、跨國資訊科技與組織績效等。
3. 發展研究設計：依據研究的問題及目的，參考相關文獻，擬定整個研究架構。發展研究設計步驟包括：
 - (1)問卷的設計與製作。
 - (2)問卷的前測及修改。
4. 蒐集資料：針對企業總部在台灣於海外設有分支機構的大型企業資訊部門主管為母體，進行抽樣問卷調查，寄發問卷量表給資訊部主管，並回收問卷，過濾出有效的樣本資料。
5. 分析資料：對回收的問卷量表，進行資料的統計分析，及假設檢定等處理。
6. 提出研究報告：對收集的相關文獻及資料分析後，提出歸納後的結論，並撰寫研究報告，並提出對後續研究的相關建議及指引。

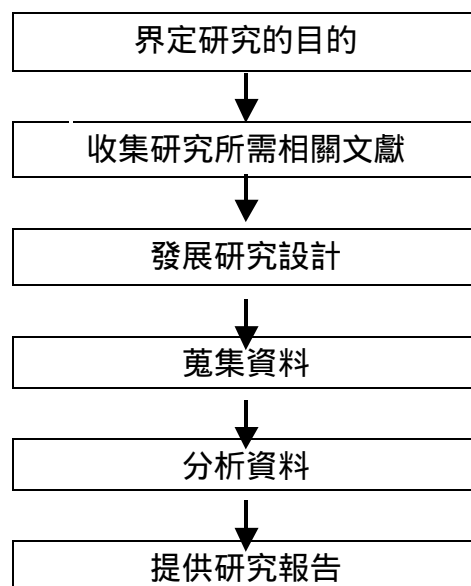


圖 1.1 研究步驟流程圖

1.5 研究的限制

本研究所面臨的限制有：

1. 本研究是以總部設於台灣的企業為例，因此對其他國籍的跨國企業並不一定適用。
2. 本研究針以台灣大型企業為對象，對於目前大量於海外設有分支機構及生產基地的中小企業並不一定適用。
3. 本研究只針對企業總部的資訊部門主管為對象，可能會忽略了存在各分支機中的電腦中心的運作。
4. 本研究的調查是採郵寄問卷的方式進行，對填寫的對象如果不是設計中的對象，可能造成回收資料有所偏差。
5. 本研究收集的樣本，可能忽略在海外有大量投資，但卻未至經濟部投資審核委員會註冊的對象（特別是前往中國大陸投資者）。

6. 本研究主要探討跨國企業資訊部門特性、跨國企業的組織型態、跨國資訊系統發展模式、資訊科技投資經濟性考量、資訊科技應用程度等因素，是否造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異；對組織內外的文化、風俗習慣、國家經濟條件、政府及環境等因素並未加以探討。
7. 本研究對象為企業的資訊部門主管，其對採行資訊科技後組織績效的回答結果，並不能完全代表公司內其他經理人員的認知態度。

1.6 論文結構

本篇研究報告共分為五個章節，分述如下：

- | | |
|-----------|--|
| 第一章緒論： | 主要描述本研究的背景與動機、研究目的、研究範圍、研究步驟及研究限制等。 |
| 第二章文獻探討： | 針對本篇的研究目的收集相關的文獻加以整理及歸納，作為建立研究架構及擬定研究變項的根據。 |
| 第三章研究方法： | 由研究目的及文獻探討中，發展出本研究架構並提出研究假設、決定資料收集的方法及對象、問卷調查內容的設計以及資料分析的方法的說明。 |
| 第四章資料分析： | 依據回收的樣本資料進行資料的整理及相關的統計分析，包括敘述性統計分析、效度及信度的檢驗、本研究所提出的假設檢定，並歸納及探討研究的結果。 |
| 第五章結論與建議： | 綜合本研究的結果並加以分析及提出結論，同時對本研究的對象提供相關的建議，並對後續研究者提出建議及改進方向。 |

1.7 名詞解釋

1. 跨國企業：企業在兩個以上國家，從事銷售、製造或二者皆有，所衍生的經營型態（陳定國，1975）。
2. 國際通訊：指通訊的範圍跨越二個或以上的國家。
3. 跨國企業資訊系統：協調管理跨國企業活動的資訊管理系統。

4. 資訊部門：負責維護組織的軟硬體設備、開發及維護資訊應用系統及對組織中的其他部門提供資訊系統規劃及服務的單位 (Hussain and Hussain , 1992)。
5. 企業總部：在整個企業集團中，負責整個企業的規劃與協調，並指揮及監督所屬的分支機構的單位。
6. 網路科技：使電腦系統、終端機及通訊設備能相互連結及溝通的技術 (Hussain and Hussain , 1992)。
7. 網路通訊：使散佈在各地的設備能相互連結及傳遞訊息 (Martin et al. , 1994)。

二、文獻探討

本章主要的目的希望經由文獻探討，對跨國企業與資訊科技應用的關係加以釐清，並做為本研究的理論基礎及研究架構建立的根據。本章內容共分為三小節：跨國企業、資訊科技與跨國企業、資訊科技與組織績效。

2.1 跨國企業

跨國企業起源於十九世紀殖民地時期，當時企業跟隨著國家殖民區域的擴張，大量的前往海外殖民地或臨近國家設立營業機構，擴大企業營業的範圍及規模。第二次世界大戰結束後，許多新興的開發中國家使用吸引外人直接投資做為促進本國經濟成長的手段，加上大型企業逐步採行全球營運與生產分工策略，並且國際資訊傳輸網路的發達，均使得海外投資的活動更加蓬勃及迅速擴充。

今日的企業為了擴充營業的規模及解決本身所在地環境的各種競爭策略上的缺失，因此必須加入國際化及跨國的運作 (Bartlett and Ghoshal, 1989)。企業最初移往海外的動機各有所不同，本研究綜合歸納如下：

1. 其他國家設置高的貿易障礙，必須前往該國直接投資，公司的產品在該國銷售才有競爭力 (林彩梅，民 81；李政達，民 86；Anthony, 1985)。
2. 延長產品的生命週期。如有些勞力密集的產業在國內生產成本過高，需移往勞工成本較低廉的國家或地區，所生產的產品才有價格上的優勢 (林彩梅，民 81；徐中琦，民 85；李政達，民 86；Anthony, 1985)。
3. 服務品質的需求，為確保客戶的忠誠度，需在產品銷售時及售後提供良好的服務品質，而在該國家設立分支機構 (Anthony, 1985)。
4. 專利權的問題，因專利權有國家或地區的限制，而必須前往該國家地區設廠或銷售 (李政達，民 86；Anthony, 1985)。

5. 高的運輸成本，某些原物料或成品運輸成本很高，需在原料供應地或銷貨地生產，才具價格優勢（Anthony，1985）。
6. 建立新的行銷通路，擴充原市場規模（李政達，民 86；Daniels and Radebaugh，1995）。
7. 取得原料及零組件的穩定性供應（李政達，民 86；Daniels and Radebaugh，1995）。
8. 獲取新進技術（李政達，民 86）。
9. 擴大的市場的需求。企業可借有本身的技術及品牌優勢迅速在海外市場取得相對競爭優勢（徐中琦，民 85；李政達，民 86）。
10. 外銷配額的問題，使得本國產品外銷受到限制，因此尋找海外具大量外銷配額的國家為生產基地，利用其配額，來保有原有的國際市場（林彩梅，民 81）。
11. 原料來源的問題。國家資源短缺，需要在資源豐富的國家進行直接投資，確保原料的供應來源（林彩梅，民 81；徐中琦，民 85）。
12. 技術升級的問題，將成熟的技術移往其他較落後的地區，利用原有的舊設備繼續在該地區生產，延伸產品生命週期，同時從先進國家引進新技術提升本身技術水準（林彩梅，民 81）。
13. 國內市場狹小，生產規模太小不易降低成本，需擴大國際市場才能達到生產經濟規模（林彩梅，民 81）。
14. 銷售及供應來源的分散及多元化（Daniels and Radebaugh，1995）。

在企業組織活動中，國際化的程度不同將影響組織結構設計。Haubner [1996] 提到企業涉入國際化經營可分為下列幾個發展階段，企業可依不同的發展階段設計組織的結構：

1. 任務處理：針對單一外銷或進口任務進行處理。
2. 進出口管理：公司針對進出口業務成立專責管理人員。
3. 進出口部門：公司針對進出口業務成立一個部門或一小公司專責進出口業務。
4. 國際化公司：公司和許多國家有業務的往來，有設立分支機構或由代理商處理業務。

5. 跨國企業：公司在很多的國家有直接的投資，並直接的協調管理及建立環球的營業網路。

在諸多文獻中，學者對跨國企業有各種不同的定義，本研究加以彙總整理，摘要如表 2-1 所示：

表 2-1 彙總跨國企業的定義表

學者及提出年份	跨國企業的定義
陳定國 [1975]	企業在兩個以上國家，從事銷售、製造或二者皆有，所衍生的經營型態。
林彩梅 [民 81]	企業利用國內經營資源，如資金、原料、技術、市場、資訊、人材等，擴大為國際經營資源，並提高國際合作下獲得更高的經營成效，並在其他國家直接設立分公司或子公司。
徐中琦 [民 85]	凡在二個或二個以上國家實質控制資產、廠商、礦產及行銷據點者。
Casson [1979]	一個公司在一個以上國家擁有和控制企業資產。
Casson [1982]	一個公司在一個以上國家能提供產品和服務。
Buckley and Casson [1985]	由四種不同的型態來定義： 1.營運：一個公司在一個以上的國家擁有控制收入或形成資產。 2.結構：公司的組織橫跨於多個國家。 3.效益：使用公司在國際上的擴展程度，如整個公司對外的銷售比率。 4.行為：公司全球化程度。
Kolde [1985]	一個公司在多個國家涉及生產或行銷的活動。
Nanshi [1991]	一個企業在二個或二個以上的國家設有分支機構。
Wheelen and Hunger [1991]	一個公司在海外資產超過整個公司的 20% 或銷售額及獲利額超過整個公司的 35%。
Daniels and Radebaugh [1995]	在多個不同的國家擁有或管理公司企業。
Hauber [1996]	一個公司在很多的國家有直接的投資，並直接的協調管理及建立環球的營業網路。

隨著全球經濟交易活動持續快速的成長，涉入國際化的企業也正不斷的持續增加，Kirpalani [1990] 提到造成全球經濟交易活動持續快速成長的五個主要的原因：

1. 政府的決策者希望透過國際化交易能刺激經濟的成長，及公司期望透過國際化交易能增加公司在產業競爭上的優勢。
2. 當產品生產的技術提升後，所提高的生產效率，可能不是單一國家的市場可全部吸收。
3. 生產品及消費品遍佈及全球。
4. 跨地區國家的消費者，可能大量湧入全球購物中心購買大量產品。
5. 大型的國際化公司大量的擴充。

Daniels and Radebaugh [1995] 也同樣提到造成全球經濟交易活動持續快速成長的四個主要的原因：

1. 技術的快速發展及擴充，特別是運輸及通訊技術的改善。
2. 各國政府對跨國交易的管制減少，能夠較自由移動產品、服務及資源，企業能在國際上尋找較佳的優勢機會。
3. 區域及產業聯盟的形成，可使產品能在聯盟區域內自由的流通，可減少風險及增加彼此間的交易活動量。
4. 更多的企業參與或擴充國際化的運作。

George and Don [1991] 提到企業的海外投資可分類成：直接投資、間接投資。直接投資：指投資者將參與被投資的整個公司的營運及目標的控制。間接投資：指投資者多半基於中短期的利益，而大多未深入涉及被投資公司的營運。

許玉環 [民 85] 提到近年來台商移往海外的投資大致可分成下列二類：

1. 防禦性投資：一般是國內的生產條件發生變化，如工資上漲或原料資源缺乏及價值上漲等，廠商只有向外發展，利用國外資源來扭轉本身所處的劣勢。如一般對東南亞及大陸投資。
2. 擴張性投資：企業本身俱有在生產技術、管理及行銷等上的優勢，但由於外國可能設下貿易障礙或當地的市場機能不健全，企業採取直接在當地設廠或行銷的策略。如一般對美國及歐洲的投資。

我國在 1962 年 6 月政府發佈「對外投資辦法」，當時國內經濟發展尚在起步階段，外匯短缺，對外投資審核採較嚴格標準。1970 年代「對外投資辦法」修正為「對外投資辦法及技術合作審核處理辦法」，大幅放寬對外投資在財務及投資範圍上的限制，並積極與他國協議投資保障協定及避免雙重課稅協定的簽定。李政達 [民 86] 提到近年來政府在鼓勵對外投資所採取的措施：

1. 簽署投資保障協定及避免雙重課稅協定。
2. 協助設立海外工業區及加工出口區。
3. 協助成立海外台商聯誼組織。
4. 開辦廠商對外投資融資及海外保險。
5. 設立海外台北國際學校。

Nanshi [1991] 提到跨國企業基本的運作環境，包括下列二個：

1. 外在環境：包括經濟、政府政策、法令、地理環境、社會文化等，一般非企業組織可加以控制，公司多半只能調整企業政策，來適應外在環境對組織的衝擊。
2. 內在環境：包括員工、技術、財務、資本、行銷、組織、管理等，內在的環境，公司的經理人員可透過各種協調機制，來達成企業所追求的目標。

企業面對內外環境及競爭壓力下，必須對本身的中長期營運提出策略規劃，經有良好的策略性規劃及施行而達成組織的目標及提升競爭優勢。Poter [1986] 提出全球競爭策略的定義：一個公司從其集中化的組織活動或分散式的協調活動中或二者同時，去尋找可能獲得的競爭優勢。

Stahl and Grigsby [1992] 提到企業要進行競爭策略規劃之前，首先要進行環境的分析，包括內在的優缺點及外在的機會與壓力，在環境分析後進行策略的規劃。策略規劃的處理程序包括：(1)選擇目標 (2)決定如何完成它 (Anthony, 1985)。一般策略管理的程序包括三個步驟 (Stahl and Grigsby, 1992)：

1. 策略的形成。
2. 策略的施行。
3. 評估與控制。

此三步驟形成一週期，可以不斷修正策略再加以施行。

George and Don [1991] 提到跨國公司的競爭策略包含下列二個步驟：(1)策略規劃的形成及施行 (2)選擇施行策略及配置資源。在策略形成階段，企業首先必須對所形成的策略加以評估及情境分析，包括評估企業在市場上優勢及劣勢、公司所面臨的壓力及機會的分析、競爭者的分析、產品在市場地位的分析。

George and Don [1991] 進一步提到跨國企業在策略的形成及施行，必須考慮不同階層的需求，需針對不同的階層的策略性需求加以規劃。同時提到跨國企業在策略形成時需加以考慮因素包含下列各項：

1. 產業的考量：產業的範圍、產業的特性等。
2. 國家因素的考量：市場的吸引力、風險、投資的誘因及障礙等。
3. 其他因素：策略聯盟、全球產業分工、分支機構特性等。

在策略形成後，接下來選擇施行策略及配置資源。首先針對各部門的角色來分別配置資源，而且要分析各策略階段的需求來配置所需資源比率。公司的策略是為了達成組織的目標，所以在執行過程要針對目標不斷的修正策略初期的規劃和資源的配置。Dymsza [1972] 提出跨國企業策略規劃及資源配置的流程，如圖 2-1 所示。

Hauber [1996] 更進一步提到六個從簡單到複雜的企業國際化運作策略：

1. 出口策略：將本國企業的產品及服務銷售到海外的市場。
2. 執照策略：企業給予海外的其他企業有權使用其專利權、商標、技術、生產程序或產品，然後收取權利金或報酬。
3. 特許權策略：母公司授權其他的分支機構，有權去使用商標名稱、生產及銷售產品或服務。
4. 聯盟策略：結合各企業及彼此間的人力資源，而達成企業間的共同目標。
5. 多國籍策略：公司調整本身的產品及服務配合各別國家或地區的需求。
6. 全球化策略：企業的運作上採取全球一致及共同的標準。

徐中琦 [民 85] 同時提到為達到世界性的競爭力，需規劃不同的目標和手段，如表 2-2。每一個目標與手段都在提升企業的競爭地位，而不同的目標與手段是可結合在一起。

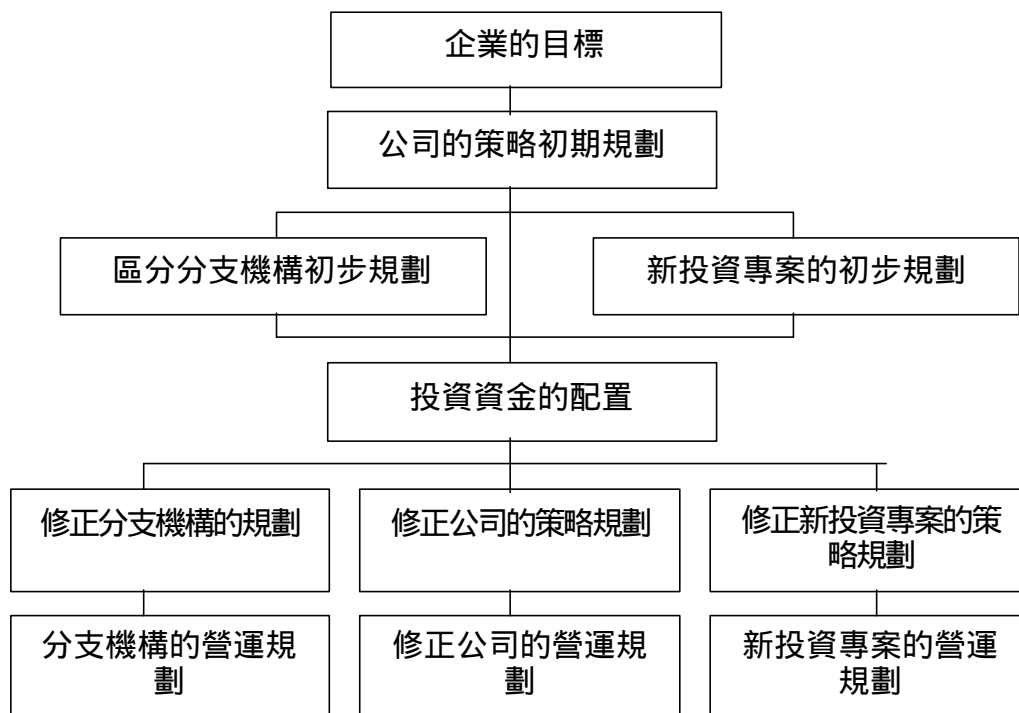


圖 2-1 跨國企業策略規劃及資源配置的流程

資料來源：Dymsza, William A., 1972, Multinational Business Strategy, McGraw-Hill, New York.

表 2-2 全球性優勢：目標與手段

策略性目標	競爭優勢的來源		
	比較利益 (國家性的差異)	規模經濟	範圍經濟
1. 在營運上達到有效性(效率)	從不同的成本因素中獲利：工資和資金成本。	擴展及開發各活動中潛在規模經濟。	分享跨市場及事業的投資資源。
2. 透過彈性化來管理企業風險 (反應力)	管理在各國不同利益的市場或政策改變時，所誘發出的各種風險。	規模在策略上及營運上的彈性配合。	分散風險的投資組合及機會的選擇。
3. 創新、學習及適應 (知識的學習)	從組織的管理程序和制度的社會性差異中學習。	從經驗中獲利 - 成本降低及創新。	分享組織在不同市場或產品的知識。

資料來源：徐中琦，民國 85 年，“多國籍企業的新挑戰 - 國際營運與組織能力”，經濟情勢暨評論，頁 43-56，8 月。

在多變的全球競爭環境中，企業必須充分的掌握影響產業與企業環境的因素，主動的改變經營的策略以提升企業的全球競爭力。一個具競爭力的跨國企業必須善加利用資訊科技來提升跨國企業的控制和協調能力，企業的組織策略結構必須和資訊管理系統策略相結合，才能充分獲得資訊科技所帶來的競爭優勢 (Karimi and Kinsynski, 1991)。探討使用資訊科技來改善跨國企業的經營環境是現代化企業所必須面對的課題。

2.2 資訊科技與跨國企業

本節主要在探討資訊科技與跨國企業之間的關連性，區分二小節分別加以說明：跨國企業活動與資訊系統及跨國資訊系統架構與管理策略。

2.2.1 跨國企業活動與資訊系統

Davis and Olson [1985] 對管理資訊系統(MIS)的定義：MIS 是整合人機介面系統，提供組織中資訊技術，支援運作、管理、分析和決策的功能，該系統使用電腦軟硬體、選單程序、分析模式和資料庫。MIS 領域中包括：策略、結構、規模、環境、技術及作業內容和個別特性 (Weill and Olson, 1989)。

Holsapple and Luo [1996] 明確的定義五個重要的組織資訊系統的目的：提升效能、品質、創新、活動力、滿意度等。為了達成組織的目標，組織必須有效佈署各種資源。Selig [1982] 提到有效的規劃資訊資源管理(IRM)的功能，包含下列六個步驟：

1. 參考組織內外部環境。
2. 定義企業活動相關的關鍵因素和機會。
3. 組織變革的策略分析。
4. 資訊資源管理的規劃、發展、施行和滲透策略。
5. 系統發展。
6. 持續施行和衡量結果。

近年來許多企業正快速的朝向全球化的跨國性企業發展，同時面臨到必須調整組織的策略、結構、協調及控制系統等，提升組織運作的效益。公司需要

經常協調跨國性的活動，整個協調活動的重點是在應如何去提升企業的競爭優勢。在全球化的企業演進中，許多企業都缺乏明確的跨國資訊科技規劃策略。跨國企業為了保有公司的競爭力，需整合和協調企業的活動，加強管理國際化運作環境，應增加應用資訊科技來解決在管理運作上的挑戰和機會 (Benjamin et al. , 1984)。

許多跨國企業的活動已跨越許多國家而提升至全球經濟範圍，跨國企業需要發展全球化的產品及提升全球客戶一致性的服務品質，且需配合區域性的市場及發展客戶個別化的服務。因此，企業需要發展配合區域性需求的服務及產品，提升對全球產品及服務活動的整合，於是企業需要有良好的資訊處理能力，去處理橫跨多國且大量的交易活動。

在早期的跨國企業，只有少數產業採用跨國資訊管理系統，如跨國銀行業、航空公司、信用卡公司等，但在 1980 年以後通訊及資訊技術大幅改善，已經有越來越多的跨國企業使用資訊科技在組織的協調控制活動上。資訊科技在最近這些年來正快速且不斷的提升其應用的功能，企業現在更必須認真來探討採用資訊科技在企業活動中所帶來的競爭優勢。

Karimi and Konsynski [1991] 提到跨國資訊系統是一個橫跨許多國家的分散式電腦系統，與區域範圍內的分散式系統不同，其差異性如下所述：

1. 企業環境：跨國企業各分支機構分佈於不同的國家中，面臨到不同語言、文化等衝突；因此，企業的技術規劃、監督、控制及協調等功能將更為複雜。
2. 基礎設施：各分支機構在不同的國家內將遭遇到不同的資訊科技的基礎設施，特別是電腦網路的基礎建設及通訊能力。
3. 環境的限制：政治、經濟、社會政策的改變可能會造成跨國資訊系統運作上的通訊限制、服務價格及能力的改變，資源使用也可能遭受進口的管制及軟硬體設備找不到代理商或維修商的困境。
4. 境外的資料流限制：有些國家的政府會限制部份資料內容的外流，在其認定為機密資料或關係國家安全、經濟發展及社會安定的資料內容，將嚴格管制外流。
5. 標準：許多國家由於產業發展過程不同，產生不同標準的電腦設備及通訊協定，將造成資料傳遞上的障礙。

企業需採用全球整合策略來提升企業在全球市場的競爭力，發展全球性的產品滿足全球性客戶的需求；因此，企業必須提升總部及分支機構、分支機構與分支機構之間的資訊處理及溝通能力 (Carlyle, 1988)。因此，跨國企業必須能夠整合全球的網路運作，處理各地分支機構大量且複雜的資訊 (Karimi and Konsynski, 1991)。能妥善的協調日益複雜的全球分散資訊網路，才可獲得企業基本的競爭優勢 (Poter, 1987)。

2.2.2 跨國資訊系統架構與管理策略

Daft and Lengel [1986] 所提出的組織資訊處理理論，組織結構是需要配合企業的營運及環境對資訊處理的需求。這理論隱含企業需規劃適當的組織結構去配合企業在策略規劃上的資訊處理需求。

Galbraith [1973] 提到組織的設計者必須認知到下二個現象：

1. 沒有一種方式是最佳的組織。
2. 任何一種組織的結構其效益都不相同。

因此，跨國企業應使用權變的方式來設計一個較佳的組織結構。

Bartlett and Ghoshal [1989] 提出設計跨國組織的權變模式，定義三個環境定向，能引導跨國企業的策略行為。包括預估適當的管理程序、管理者的傾向、配置資源。同時定義三個策略定向：國家的敏感度、效率、學習分享。每個定向包含不同階層的環境、作業及跨國資訊處理的需求。

國家的敏感度：是能夠去處理在不同國家的分支機構下的不同市場、產品、供應商及客戶的各種需求，借由資訊的處理能力能快速的反應所在地市場不確定的環境，使得不同國家的環境衝擊減至最小。效率：重點是增加跨國分支機構的資訊處理能力。學習分享：重點是創新知識的發展及散佈。產品及處理程序的發展知識必須很快移動到其他國家的分支機構，並將知識轉換成當地特定的需求。

策略定向用來決定企業資訊處理的需求，而整個組織的結構必須包括組織決策形成的架構，以及公司內部的資料流程控制。Bartlett and Ghoshal [1989] 提出跨國企業的一般決策形成結構標準模式：

1. 跨國結構(Multinational)：海外分支機構能自主的做相關的決策，在跨國企業中屬高度的分權式組織結構。
2. 全球化結構(Global)：企業把全球市場看作單一市場，忽視各別國家的需求，總部決定了重要的產品及人力資源規劃，全球的溝通及執行採統一性標準，在跨國企業中屬高度極權式組織結構。
3. 國際化結構(International)：在國際化模式下，分支機構能自行斟酌修改總部所設計的產品，但分支機構必須依賴母公司的新產品及技術知識，在跨國企業中屬低度的分權式組織結構。
4. 橫越國籍結構(Transnational)：跨國的分支機構同時存在著獨立運作和依附總公司運作的兩個特性，在跨國企業中屬分權及極權式並存的組織結構。

在 Javenpaa and Ives [1993] 的研究中建議：跨國資訊系統發展的結構和組織決策結構要相互配合。目前跨國訊系統對高階主管的主要挑戰，是建立和管理資訊技術基礎建設 (Karimi and Konsynski, 1991)。Inmon [1986] 提到公司高階管理者在資訊系統架構策略應包含下列政策：

1. 引導系統發展。
2. 促進在應用系統之間的資料整合和分享。
3. 支援整合式的發展。

Karimi and Konsynski [1991] 建議二個與跨國企業組織策略相關的趨勢：

1. 轉移從多國分散式組織策略至全球交易整合及全球網路整合作業策略。
2. 快速的繁殖跨組織的設計和結構。

Karimi and Konsynski [1991] 同時提到新的跨國資訊系統的管理需要和組織結構相結合，跨國資訊系統管理策略包含下列幾個重要元件：

1. 跨國際通訊架構及標準。
2. 建立完善的企業資料庫。
3. 跨國企業組織應調整適應跨國資訊系統的管理策略。

Deans et al. [1991] 指出跨國資訊系統的需求，應依據企業在整個海外市場的情況，依不同的企業型態而採取不同策略，例如：

1. 進口或出口型態。
2. 產品的種類、服務的範圍。
3. 跨國運作的涉入程度。

Karimi and Konsynski [1991] 提出跨國資訊管理的整合策略需包含：

1. 產業的全球化。產業全球化的協調和運作必須結合資訊科技。
2. 不同國家的競爭條件。需整合個別國家分支機構內部的組織策略。

跨國資訊系統規劃策略，經常需要公司在他國的分支機構的參與協調，由於他們的介入所規劃的策略才能符合整個組織及個別事業單位的需求。資訊科技的創新在過去二十年來已經大幅的減少組織管理和協調的費用、時間及資訊通訊費用，企業必須有效的管理跨國資訊系統架構去支援整個跨國企業的活動，才能達成組織的目標。

Karimi and Konsynski [1991] 提出跨國資訊系統管理策略架構，如表 2-3 所示，依不同的跨國企業的管理策略架構發展出不同的協調控制策略、管理技巧及資訊系統策略結構，跨國企業的資訊系統架構需高度對應企業的資訊及技術需求。

以下針對跨國資訊系統網路的管理策略及架構、資料的管理策略及架構、跨國企業資訊系統管理策略加以描述：

網路的管理策略及架構

網路的架構將決定應用系統應於何處被執行、資料庫應配置於何處及分支機構之間應如何通訊及連結，應設定標準以確保整個資訊系統架構元件能順利的連結及作業在一起，提供不同電腦系統在同一標準下相互的連結 (Karimi and Konsynski, 1991)。網路架構應配合環境的需求導引出最佳的經濟效益，跨國資訊系統提供的服務包含企業全球化的協調、整合、標準化以及去適應調節不同國家及個別市場的需求。正確的跨國資訊系統網路架構，將能夠改變產品及服務價值。

表 2-3 跨國資訊系統管理策略架構

企業的策略/架構	協調/控制策略	協調/控制技巧	資訊系統策略結構
Multinational/ 分散式管理	社會化	階層 管理決策 物料及服務流程	分散式/獨立資料庫及 處理程序
global/ 集中式管理	集中化		集中化/集中資料庫及 處理程序
international/ 交互協調管理	正規化	市場; 市場力量 物料及服務流程	跨組織/連結資料庫及 處理程序
transnational/ 整合式管理	吸收式		整合架構/分享資料庫 及處理程序

資料來源：Karimi, Jahangir and Konsynski, B. R., 1991, “Globalization and Information Management Strategies”, Journal of Management Information Systems, Vol.7, No.4, pp.7-26, Spring.

資料的管理策略及架構

資料架構所關切是組織的資料庫安排。大部份的組織在發展應用資料庫過程都缺乏良好的資料庫管理規劃策略。資料架構的設計策略是為了整合資料及資訊的管理，設計策略的重點是從公司的價值鏈活動中去建立公司的資料庫管理架構。Karimi and Konsynski [1991] 提到公司高階主管在資料庫管理策略上的責任包括：

1. 整合協調價值鏈中主要和支援活動的資訊。
2. 明確定義那些是有效益的資料。
3. 比較及評估個別區域活動所產生的資料之間的差異。

資料管理策略，是為了提升跨國企業的競爭優勢，資料庫中的資料是由一連串企業活動所彙集而成，關鍵是如何將企業的策略規劃和資訊系統規劃緊密的連結在一起，發揮其最大的效益。

跨國企業資訊系統管理策略

現今管理上面臨的挑戰，是組織需要調整整個企業的策略結構，去協調及配合發展資訊系統策略，高階的企業及資訊系統的策略規劃者要相互協調發展出企業整體及資訊系統的規劃。Roche [1992] 提出跨國企業發展跨國資訊系統的策略：

1. 總公司依各分支機構的需求採外包發展跨國資訊系統。
2. 與客戶或供應廠商聯合發展跨國資訊系統。

Karimi and Konsynski [1991] 提到現今高階的企業策略規劃者的責任包含如下：

1. 整合企業的策略規劃和資訊系統規劃。
2. 檢視企業對網路協定、技術和資料管理策略的需求。
3. 檢視及評估關鍵的網路技術對組織策略規劃及競爭優勢的衝擊。
4. 推動及採行關鍵的技術標準和設定標準處理程序於產業、國家及國際上。

Karimi and Konsynski [1991] 同時提到現今高階資訊系統策略規劃者的責任包含如下：

1. 提出跨國企業在資訊科技採用時所造成的競爭環境變革，以及面對挑戰時的策略。
2. 整個企業在跨國界及跨文化環境長期的系統發展及規劃。
3. 規劃跨國企業目前及未來的應用程式發展及整合。
4. 規劃跨國企業策略系統發展專案的明確目標。
5. 選擇及建議關鍵的技術標準。
6. 設定自動連結企業內外部的價值鏈活動。
7. 從企業的價值鏈活動中引導設計資料庫系統。
8. 重建有效率及彈性的公司服務體系。

Ives et al. [1993] 提出由資訊技術及跨國企業策略所導引出跨國企業資訊系統遠景策略架構圖，如圖 2-2 所示。並建議企業經由良好的資訊系統策略規劃，資訊技術將能夠增加跨國企業運作的價值。

Carkyle [1988] 建議在企業的競爭策略及組織結構上應有更多跨國資訊科技應用的參與，跨國資訊系統能提升組織的控制及協調能力，對組織運作的效益將有大幅的貢獻。

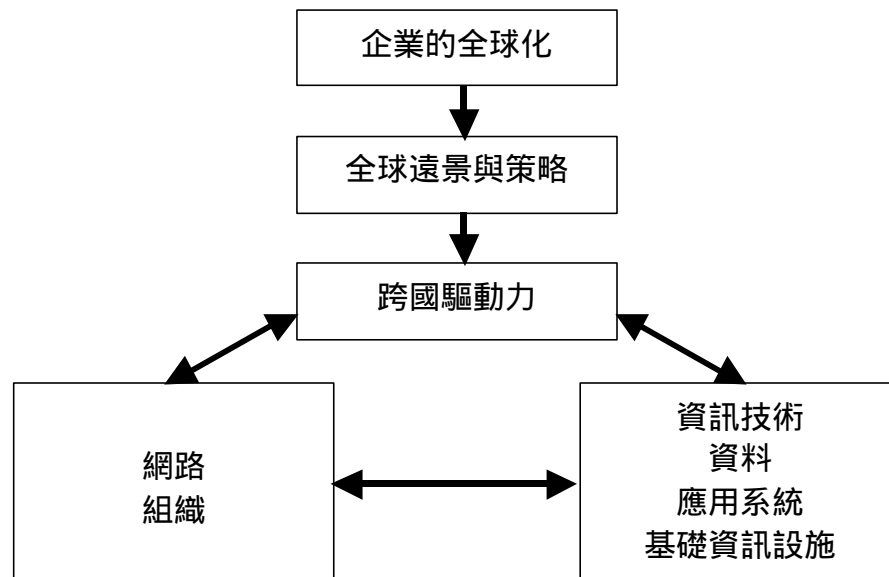


圖 2-2 跨國企業資訊系統遠景策略架構

資料來源: Ives, Blake, Jarvenpaa, S. L. and Mason, R. O., 1993, "Global Business Drivers: Aligning Information Technology to Global Business Strategy", IBM Systems Journal, Vol.32, No.1, pp.143-161.

2.3 資訊科技與組織績效

Mason [1978] 和 Delone and Mclean [1992] 提到六個主要的分類來衡量資訊科技應用的成效，分別為：

1. 資訊系統品質。
2. 資訊品質。
3. 資訊系統的實用性。
4. 使用者滿意度。
5. 個別人員的衝擊。
6. 企業組織的衝擊。

前二項屬於資訊科技提供單位的輸出品質，3-5 項是屬個別使用者對資訊系統的接受程度及衝擊，最後一項是資訊科技對組織面的衝擊。本篇接下來所要探討的是資訊科技對企業組織績效的衝擊。

資訊科技投資與組織績效

Kivijarvi and Saarinen [1995] 指出：在各種實證研究中發現，擴大使用資訊技術和組織的整體效益之間必然存在著正向的關係，此種體認是錯誤。增加資訊投資不可能保證高的財務效益，資訊投資只有經過長期的發展和學習，才能得到務實的優勢。

長久以來，不斷有很多的學者持續的探討，資訊科技投資與組織績效之間的關係。由研究結果可以發現，二者之間的關係，在不同的情境及條件下，呈現不同的結果。本研究彙總摘要部份學者對資訊科技投資與組織績效之間的關係研究結果，如表 2-4 所示。

表 2-4 資訊科技投資與組織績效相關文獻彙總

學者	研究對象	研究結果
Cron and Sobol [1983]	藥品批發商 (Wholesalers)	資訊科技對組織績效的衝擊並不顯著。但對資訊科技高度投資者卻呈現兩個極端現象，不是績效非常好就是績效非常糟，中度投資者則表現不佳或普通。
Turner [1985]	合作儲蓄銀行	資訊科技投資與組織績效之間無顯著性相關。
Bender [1986]	保險業	適當的資訊科技支出(總營運費用的 20-25%)可顯著降低成本。
Banker and Kauffman [1988]	銀行業	銀行擁有的 ATM(自動櫃員機)數目，與該銀行在當地的存提款市場佔有率間，並不存在顯著的正相關。
Loveman [1988]	產業界	從計量經濟學觀點，蒐集 60 家公司資料，採用迴歸分析，發現過去 5 年以來資訊科技的支出與公司生產力無顯著的相關性。
Harris and Katz [1989]	保險業	資訊科技的支出比率與績效之間呈微弱(Weak)正相關。

表 2-4 資訊科技投資與組織績效相關文獻彙總(續)

學者	研究對象	研究結果
Roach [1989 , 1991]	服務業	研究期間為 1970~1986 年，發現勞力工作者的生產力提升 16.9%，而白領工作者的生產力降低 6.6%，Roach 推論資訊科技對組織績效的衝擊尚未影響到白領階級。
Alpar and Kim [1990]	銀行業	從個體經濟學的角度，研究資訊科技對組織績效的衝擊。發現資訊科技的投資與總成本的降低有顯著的相關性。
Morrison and Berndt [1990]	美國製造業	資訊科技每增加 1 元的投資，生產力只增加 0.8 元。
Strassman [1990]	38 種服務產業	資訊科技的投入與投資報酬率之間並無顯著的相關性。
Barua and Mukhopadhyay [1991 , 1995]	製造業	以「設備利用率」、「存貨周轉率」、「相對品質」、「相對價格」和「新產品的開發」等變項為研究變數，發現資訊科技對它們有顯著的助益。作者所提出的結論：資訊科技對組織的衝擊，和組織中較低層面的部份與作業有顯著相關性。
Harris and Katz [1991]	保險業	資訊科技的投資與公司的營運成本 (Operating Expenses) 之間，呈現顯著的負相關。
Weill [1992]	製造業	以交易 (Transactional) 用途的資訊科技（例如：資料處理）與組織績效之間呈現正相關性。但以策略為訴求（例如：銷售支援）或以資訊傳遞（例如：電子郵件）為訴求的資訊科技與組織績效之間則無顯著的相關性。短期而言更可能呈現負相關。
Brynjolfsson and Hitt [1993]	380 家大型企業	1987-1991 年間，對於資訊科技的投資者而言，服務業有 60% 的投資報酬率而製造業則有 54% 的投資報酬率。
Dos Santos et al. [1993]	上市公司股價	發現每當上市公司發表對高科技產品的採用時，投資人大多會熱烈回應，造成公司股票的市場價格的上昇。
Mahmood and Mann [1993]	Computer World Premier 1000	採用 Canonical correlation Analysis，發現個別的資訊科技投資與組織績效之間，二者的相關性不顯著。但整體資訊科技投資與組織績效之間則存在顯著的正相關。

表 2-4 資訊科技投資與組織績效相關文獻彙總(續)

學者	研究對象	研究結果
Loveman [1994]	製造業	毛利率的增加與訊科技的投資幾乎無關。資訊科技對產業的生產力與績效的衝擊，二者之間並不存在顯著的相關性。
Kivijarvi and Saarinen [1995]	芬蘭的前 200 大製造業及銷售業	資訊科技的投資與財務績效在短期內沒有顯著的相關性，而成熟型的資訊系統與財務績效之間存有顯著的相關性。
Mitra and Chaya [1996]	美國 400 個中大型的企業	較高的資訊科技投資與較低的生產成本之間呈顯著正相關。而資訊科技的投資也和「較低的平均總成本」、「較高的額外成本(Overhead Cost)」之間呈現顯著正相關。同時發現資訊科技支出佔營收的百分比方面，大公司高於小公司。但是並無證據顯示，資訊科技可以降低勞力成本。

組織績效評估的程序

要確保資訊科技採用所帶來的組織效益，必須要建立起完善的資訊科技採用績效的評估；Hussain and Hussain [1992] 提出建立資訊系統效益評估的處理程序（如圖 2-3 所示），及明確界定的評估步驟（如圖 2-4 所示）。在建立資訊效益評估及界定的評估步驟後，接下來對資訊投資的組織績效中各種評估標準及評估模式進行評估，並對評估的結果加以分析，提出對資訊科技採用過程的缺失，並加以修正，以期達到較佳的組織績效的提升。

影響資訊科技採行後組織績效之因素

長久以來有不同的學者以不同的角度切入，探討影響資訊科技採行後的組織績效的因素。如 Raghunathan and Raghunathan [1992] 提出資訊部門特性及組織型態等相關因素對採行資訊科技後組織績效影響變項包括：資訊系統管理結構集中化的程度、資訊系統對使用者的支援程度、資訊系統與組織目標整合程度、組織的規模、資訊系統預算、資訊系統規劃的經驗等六個變項。

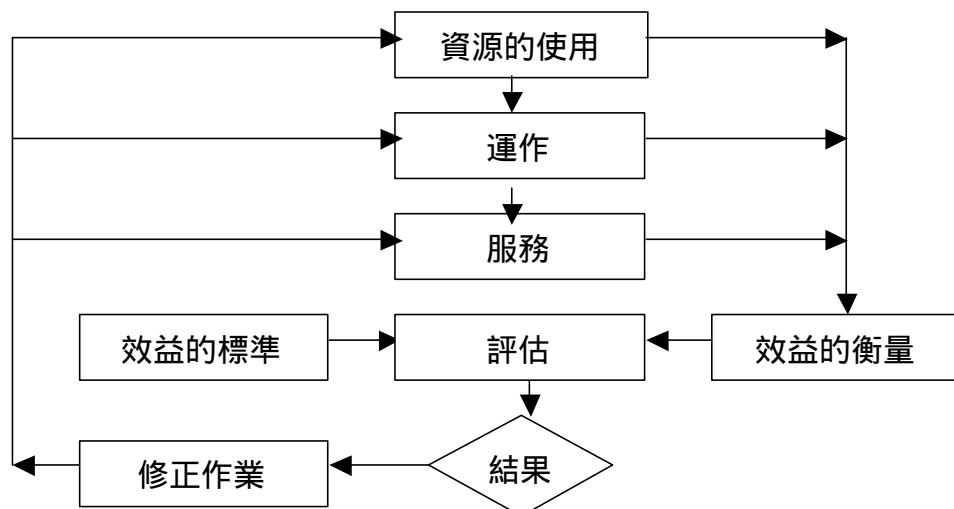


圖 2-3 資訊系統效益評估的處理程序

資料來源：Hussain, D. S. and Hussain, K. M., 1992, Information Management ,
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

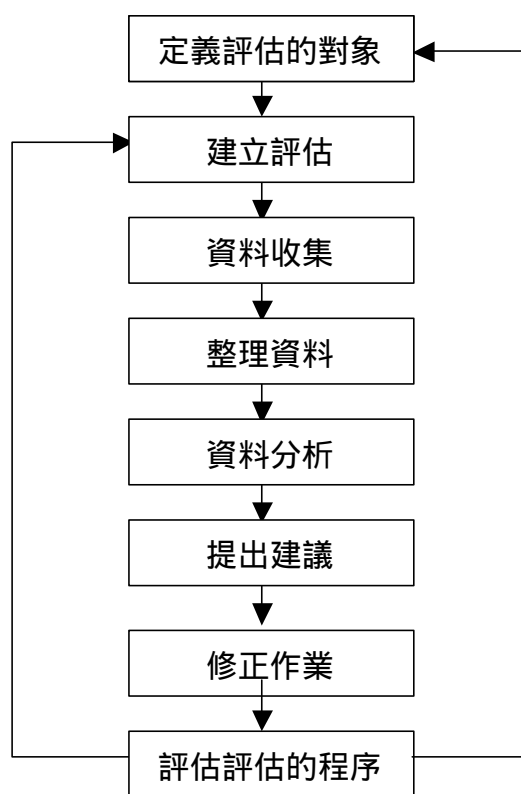


圖 2-4 資訊系統效益的評估步驟

資料來源：Hussain, D. S. and Hussain, K. M., 1992, Information Management ,
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Ives and Jarvenpass [1991] 提到在早期組織的電腦化過程,資訊科技投資的經濟性考量,將決定資訊系統是否被採行的重要因素之一,雖然經過這幾年資訊科技的進步,但是在跨國資訊系統的採行初期規劃中,其還是一個重要的考慮因素。資訊科技投資程度對組織績效的研究有, Sethi et al. [1993] 在其 1990-91 的研究中發現,資訊科技預算、資訊教育訓練費與股票市價、權益報酬率、銷售毛率有相關。Gurbaxani et al [1997] 採用資訊科技的年預算、硬體費用、資訊單位人事成本、軟體費用、硬體費用占資訊科技的年預算比率、資訊單位人事成本占資訊科技的年預算比率、軟體費用占資訊科技的年預算比率、資訊單位人事成本與硬體費用比率,等八個變項來衡量資訊科技投資的程度。結果發現資訊科技的投資與公司額業收入有線性正向的相關。Gurbaxani et al. [1997] 的研究中更進一步的發現,資訊部門組織的規模對人事成本無顯著的效益,資訊系統發展費用和公司年營業額呈線性關係,表示當公司規模成長時資訊科技費用會隨之成長。

Mahmood and Mann [1993] 也提出資訊科技投資的經濟性因素對組織績效的影響模式,如圖 2-5 所示。並由研究檢定結果發現,個別的資訊科技投資和個別的組織績效有微弱的相關。若以整體組織的資訊科技投資對整個組織績效的貢獻則呈現顯著相關性。其採用衡量組織績效的變項包括:單位員工銷售額、資產週轉率、市場價比帳面價、投資報酬率、銷售毛率。而衡量資訊科技投資經濟性變項包括:資訊科技投資佔年收入比率、資訊教育訓練費佔資訊科技投資比率、單位員工擁有電腦數、資訊部門費用佔年收入比率。

Seddon and Kiew [1994] 從 Delone and Mclean [1992] 提出的六個主要的分類來衡量資訊科技應用的成效,發展成資訊系統成功模式,如圖 2-6 所示。由模式中可發現資訊科技對組織的衝擊,是由資訊科技應用程度(包括:資訊系統的品質、資訊品質、使用者的參與、資訊系統實用性及使用者滿意度)以及資訊科技對個別人員的衝擊等影響而成。

Watson et al. [1997] 提到國家的文化、經濟結構、政策及法令環境及技術應用的成熟度等因素,將影響跨國資訊系統採行後組織績效的重要因素。同樣的 Tractinsky and Jarvenpaa [1995] 提到影響跨國資訊系統採行後組織績效的重要因素包含:

1. 權力及控制結構:資訊科技能產生維持組織的控制結構的權力。組織的政策和控制的考量經常是決定組織資訊科技部署的依據。

2. 資訊處理及通訊需求：提升通訊能力能大幅的擴充組織的管理能力及提升組織績效。現代化的組織不能不考慮使用資訊科技來提升組織目前的通訊能力。而跨國企業首重總部對分支機構及分支機構之間的通訊能力，良好的通訊能力才能達到較佳的管理及協調能力。
3. 資訊科技投資的經濟性考量：Ives and Jarvenpass [1991] 提及在早期組織電腦化過程中，經濟因素的考量將是決定資訊系統採行中重要的因素之一，雖然經過這幾年來資訊科技的進步，但還是跨國資訊系統初期規劃中的重要考量因素。其進一步提到跨國資訊科技投資經濟性考量的重要變項，包括如下：
 - (1)硬體費用採最經濟化支出。
 - (2)通訊費用採最經濟化支出。
 - (3)由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬。
 - (4)軟體費用採最經濟化支出。
4. 不同的國家文化：跨國企業與分支機構之間，若存有很高的異質化的環境，企業的作業標準及價值觀將產生很大的差異，在資訊科技引進時必須事先加以考量。
5. 政府：來自政府方面的壓力包括法令、法律及政策等。如對通訊及設備採購等的限制，將會影響企業資訊系統採用集中式或分散式處理的考量，並間接影響到組織的控制及協調能力。
6. 其他外在因素：其他外在因素包括如海外各國的電腦及通訊標準的一致性程度、國家資訊科技的基礎設施、資訊設備廠商的支援能力及員工的素質等。

Deans et al. [1991] 提出衡量跨國企業組織的型態的變數包含如下：

1. 產業類別(製造業或服務業)。
2. 海外營業比率。
3. 跨國資訊處理方式：集中式、分散式、混合式。
4. 跨國組織結構型態：地理區域別、功能別、產品別、國際化別（國內與國外）、混合式。
5. 海外分支機構數目。

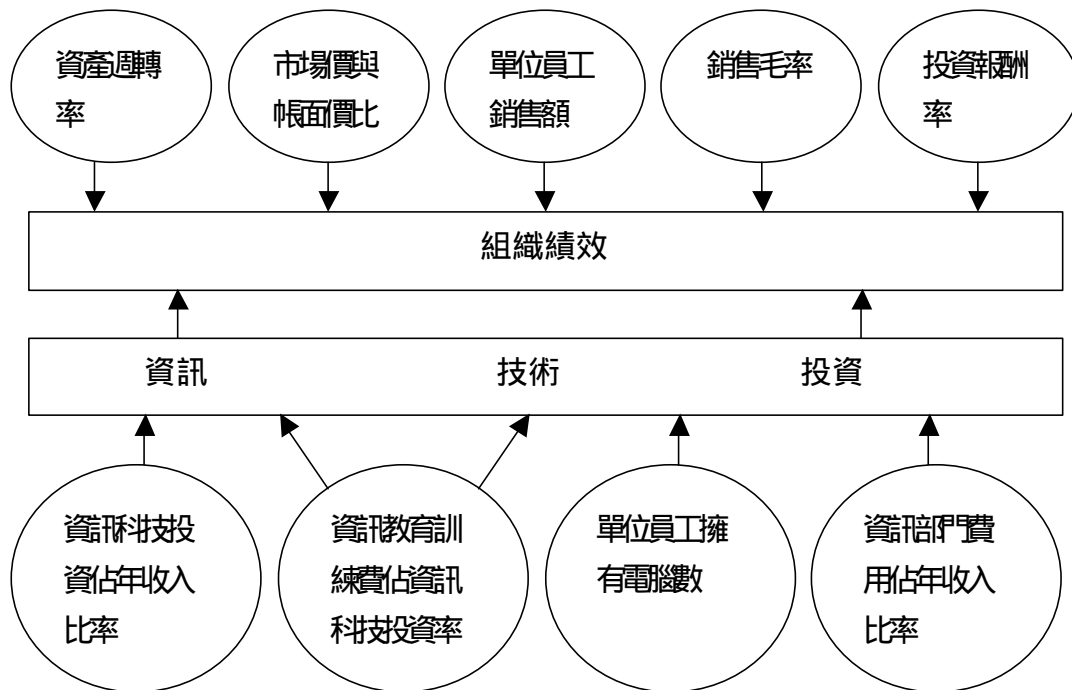


圖 2-5 衡量資訊科技對組織績效的衝擊模式

資料來源：Mahmood, Mo Adam and Mann, Gary J., 1993, “Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment : An Exploratory Study”, Journal of Management Information System, Vol.10, No.1, pp.123-139, Summer.

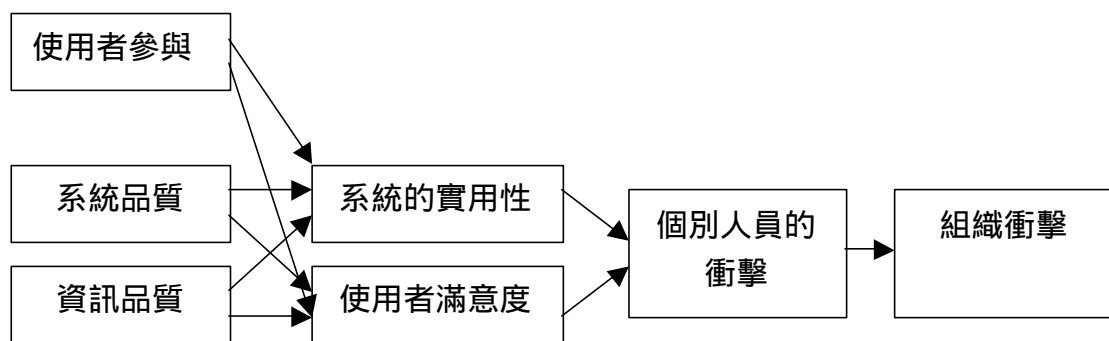


圖 2-6 Seddon and Kiew 所提資訊系統成功模式

資料來源：Seddon, P. and Kiew, M. Y., 1994, “A Partial Test and Development of the Delone and Mclean model of IS success”, Proceedings of the Fifteenth International Conference on Information Systems, pp.99-108,

December.

在 Deans et al. [1991] 研究結果得知：不同的產業類別和製造業在海外不同的營業比率，對跨國企業資訊系統關鍵成功因素有顯著的差異性。

Bartlett and Ghoshal [1989] 更提出衡量跨國企業組織結構可使用單一變數加以衡量，衡量尺度可區分成下列四個不同程度：

1. 分支機構各別獨立運作。
2. 總部支援分支機構運作。
3. 總部完全掌控分支機構的活動。
4. 全球相互協調運作。

Javenpaa and Ives [1993] 同樣提出跨國企業對分支機構的支援差異程度來區別組織的型態，可區分成下列三個程度：

1. 海外分支機構獨立運作。
2. 由企業總部管理協調全球活動。
3. 企業總部與分支機構之間相互整合運作。

Javenpaa and Ives [1993] 並同時提出採用六個變項，分別給予不同的強度來區別分支機構決策的自主性程度：

1. 引進新產品。
2. 能大幅度修改已存在產品。
3. 修改生產程序。
4. 對分支機構部門調整的自主程度。
5. 補充或僱用分支機構的高階主管。
6. 分支機構高階主管的生涯規劃。

對跨國資訊系統發展的模式衡量方面，Javenpaa and Ives [1993] 使用七個變數分別給予不同的尺度，用來衡量分支機構在資訊系統規劃決策的自主性，即資訊科技規劃的決策是由總部集權管理或分支機構分權管理的程度：

1. 應用系統的發展。
2. 應用系統的維護。

3. 系統軟體。
4. 硬體。
5. 資料庫。
6. 資訊主管的位階。
7. 作業的標準、工具及方法論。

Javenpaa and Ives [1993] 同時提到使用四個變數來衡量企業總部對分支機構的資訊系統運作模式的管理的程度：

1. 全球只有單一資訊中心彙集所有資料。
2. 全球有數個資料中心，相互備份及處理。
3. 全球有數個資料中心，並配合各分支機構的需求來運作。
4. 資訊處理由各分支機構各自控管。

Javenpaa and Ives [1993] 提出使用下列變項加來衡量組織的資訊系統發展採的模式：

- 1.修改總公司的資訊系統交給分支機構使用。
- 2.總公司依全球各分支機構的需求發展應用軟體。
- 3.使用跨國聯合設計並配合區域的使用者需求。
- 4.資訊系統採分支機構獨立發展。

組織績效的評估模式及評估變項

個別企業或組織，應依環境及組織特性差異，建立起個別資訊科技採行後組織績效的評估標準或評估模式。Kivijarvi and Saarinen [1995] 提及組織中採用資訊科技所產生的效益及衝擊可區分為下列四類：

1. 財務效益：企業財務效益包含下列三個構面：獲利能力(Profitability)、資金觀點 (Funding Position)、成長 (Growth)等，由這三個構面分別加以評估採用資訊科技所帶來的組織財務效益。
2. 財務策略：評估資訊科技投資在財務策略的四個類型中是屬於是利潤創造者 (profit makers)、投資者 (investors)、擴充者 (expanders)或重整者 (reorganizers)的角色。

3. 資訊使用者的滿意度：評估資訊使用者對資訊系統的滿意度，應包含下列五個因素：服務品質、資訊內容、資訊品質、使用者對資訊系統的了解程度、資訊系統服務的效率等。
4. 衝擊：評估資訊科技的採用對組織的衝擊。分別對下列五個衝擊因素加以分析：決策的處理 (decision making process)、溝通能力 (communication)、獲利能力 (profitability)、工作程序 (work process)、使用和變革 (use and changes) 等。

Kivijarvi and Saarinen [1995] 更進一步提到評估組織採用資訊科技的財務效益模式，如圖 2-7 所示。

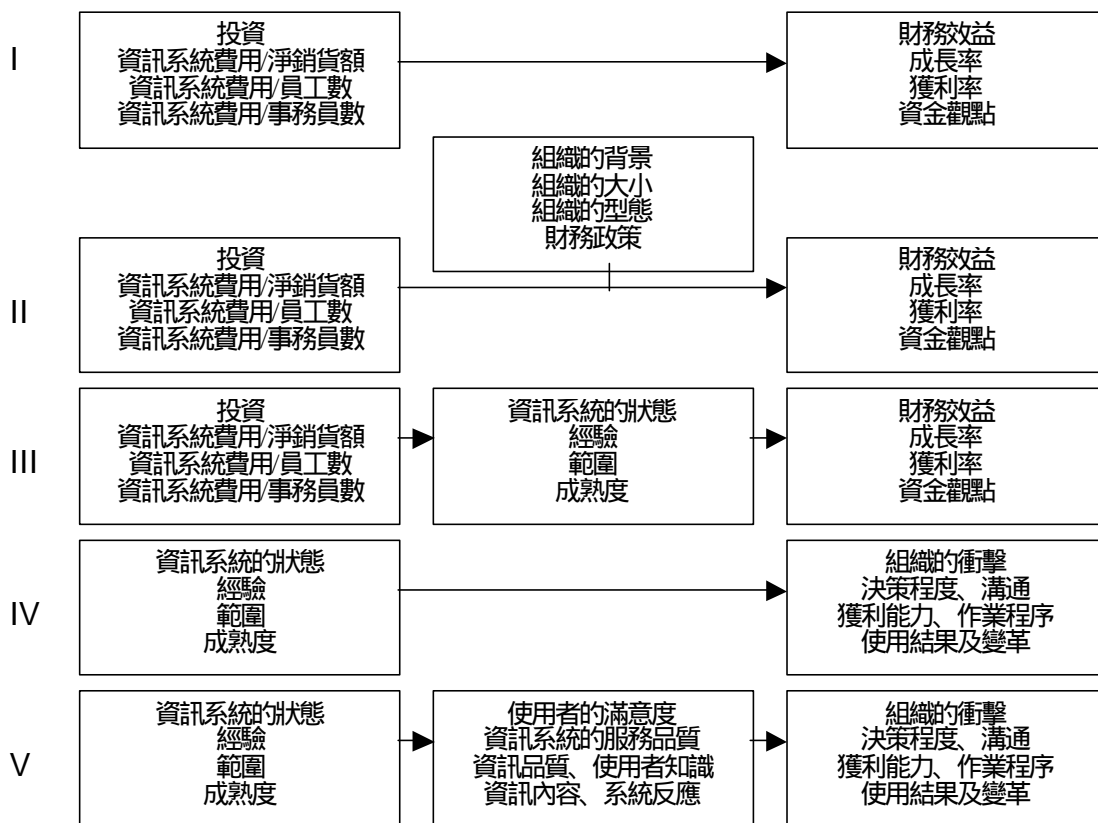


圖 2-7 資訊科技投資效益的衍進模式

資料來源：Kivijarvi, Hannu and Saarinen, Timo, 1995, "Investment in Information Systems and the Financial Performance of the Firm", Information & Management, Vol.28, pp.143-163.

根據各學者所提出衡量組織績效的項目，綜合整理如表 2-5。個別組織應衡量本身的狀況，而考慮其所應採用的衡量項目，才能適當檢測出企業目前在資訊科技採行後組織績效，進而提出適當改善策略。

表 2-5 各學者所提出衡量組織績效的變項

作者及年代	衡量組織績效的變項
湯宗益等 [民 86]	企業營運成本的最小化、市場佔有率、市場變動的迅速反應。
Benbasat and Dexter [1985 , 1986]	獲利程度。
Kaspar [1985]	資產報酬率、市場佔有率、股票價格。
Lincoln [1986]	內部報酬率 (IRR)、降低費用的比率。
Yap and Walsham [1986]	淨資產報酬率。
Jenster [1987]	經濟效益、提升行銷力、提升生產力、創新、提升管理品質。
Ahiakpor [1990]	生產力的提升、獲利程度、部份生產力的提升(如勞動力、資本等)。
Huber [1990]	決策的支援能力、決策品質、決策速度。
Harris and Katz [1991]	增加營業收入、減少營業費用的支出、減少非資訊投資費用支出的成長。
Niedermanet et al. [1991]	企業資源的使用率。
Hussain and Hussain [1992]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 財務管理：資訊系統的財務資源配置管理。 2. 應用系統的管理：應用系統的設計上的控管、執行及維護。 3. 生產力及作業管理：電腦設備的使用率及可用性。 4. 人力資源管理：資訊部門的人員生產力管理。
Clemons et al. [1993]	精減組織的協調費用、降低企業的營運風險、降低企業的交易風險。

表 2-5 各學者所提出衡量組織績效的變項(續)

作者及年代	衡量組織績效的變項
Ives et al. [1993]	確保全球一致性的產品及服務品質。
Mahmood and Mann [1993]	單位員工銷售額、資產週轉率、股票市場價與帳面價比、投資報酬率、銷售毛率、年銷售成長率。
Sethi et al. [1993]	權益報酬率、銷售毛率、銷售成長、盈餘成長。
Brown et al. [1995]	降低應收帳款回收天數、提高銷貨收入、提升存貨週轉率、提升資產週轉率、提升單位員工的銷貨淨利。
Molloy [1995]	決策的支援能力、決策品質、決策速度。
Yuthas and Eining [1995]	提升決策的效益。
Hassel and Cunningham [1996]	分支機構預算控制的能力、分支機構環境動態的掌握能力。
Hitt and Brynjolfsson [1996]	生產理論（企業的生產力）、競爭策略理論（企業的獲利能力）、消費者理論（客戶的滿意度）。
Papanastassiou and Pearce [1997]	提升分支機構技術資源的整合能力。

由研究動機、研究目的及相關文獻探討整理後，建立本篇論文的研究架構，如圖 3-1 所示，包含六個主要的研究構面分別為：跨國企業資訊系統採行後組織績效、跨國資訊系統發展模式、資訊科技投資經濟性考量及資訊科技應用的程度等。以下分別針對每一構面內容加以說明：

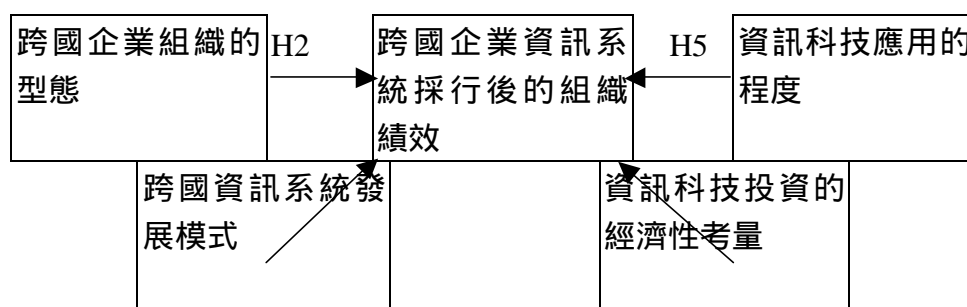


圖 3-1 跨國資訊系統架構圖

3.1.1 跨國資訊科技採行後的組織績效

本構面是用來衡量跨國企業採行資訊科技後，對整個企業組織績效貢獻程度，相關衡量變項及資料來源如下：

1. 企業的生產力 (Hitt and Brynjolfsson, 1996)。
2. 企業的獲利能力 (Hitt and Brynjolfsson, 1996)。
3. 客戶的滿意度 (Hitt and Brynjolfsson, 1996)。
4. 決策的支援能力 (Huber, 1990; Molloy, 1995)
5. 決策品質 (Huber, 1990; Molloy, 1995)
6. 決策速度 (Huber, 1990; Molloy, 1995)。
7. 分支機構技術資源的整合 (Papanastassiou and Pearce, 1997)。
8. 企業資源的使用率 (Niederman et al., 1991)。
9. 分支機構預算控制的能力 (Hassels and Cunningham, 1996)。
10. 分支機構環境動態的掌握 (Hassels and Cunningham, 1996)。
11. 財務管理能力 (Hussain and Hussain, 1992)。
12. 人力資源管理能力 (Hussain and Hussain, 1992)。
13. 企業營運成本的最小化 (湯宗益等, 民 86)。
14. 市場佔有率 (湯宗益等, 民 86)。
15. 市場變動的迅速反應 (湯宗益等, 民 86)。
16. 增加營業收入 (Harris and Katz, 1991; Mahmood and Mann, 1993)。

17. 減少營業費用的支出 (Harris and Katz , 1991)。
18. 減少非資訊投資費用支出的成長 (Harris and Katz , 1991)。
19. 投資報酬率 (Mahmood and Mann , 1993)。
20. 單位員工產值 (Mahmood and Mann , 1993)。
21. 銷售佔總資產比率 (Mahmood and Mann , 1993)。
22. 確保全球一致性產品及服務品質 (Ives et al. , 1993)。
23. 精減組織的協調費用 (Clemons et al. , 1993)。
24. 降低企業的營運風險 (Clemons et al. , 1993)。
25. 降低企業的交易風險 (Clemons et al. , 1993)。
26. 降低應收帳款回收天數 (Brown et al. , 1995)。
27. 提高銷貨收入 (Brown et al. , 1995)。
28. 提升存貨週轉率 (Brown et al. , 1995)。
29. 提升資產週轉率 (Brown et al. , 1995)。
30. 提升單位員工的銷貨淨利 (Brown et al. , 1995)。

Hitt and Brynjolfsson (1996)從個體經濟學及競爭策略的理論；Huber (1990)及Molloy (1995)從資訊科技對企業決策貢獻；Papanastassiou and Pearce (1997)從資訊科技對全球技術資源的整合；Niederman et al. (1991)從提升企業資源使用效率；Hassel and Cunningham (1996)對分支機構掌控能力的貢獻程度；Hussain and Hussain (1992)對財務及人力資源的貢獻；湯宗益等 (民 86)對企業行銷的策略目標效益的衡量；Harris and Katz (1991)對組織績效的提升；Mahmood and Mann (1993)對組織財務績效的影響；Ives et al. (1993)對企業服務品的質；Clemons et al. (1993)對協調成本及營運和交易的風險；Brown et al. (1995)對營運效率及銷貨成長的組織績效變項。

3.1.2 跨國企業資訊部門特性

跨國企業資訊部門特性，是用以描述跨國企業資訊部門各項基本特性。所採用的變項包括：資訊單位成立期間、整個公司資訊單位人員數目、海外資訊單位人員佔整個企業資訊人員比率、跨國資訊系統採用的年數、分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率等變項。

3.1.3 企業組織的型態

企業的組織結構型態可能影響跨國資訊系統採用的重要因素之一，資訊系統的設計過程應加以了解不同企業組織型態可能造成資訊科技採行後組織績效的差異。主要的變項包括：產業別、整個企業年營業額、公司成立年數、公司海外分支機構開始成立年數、海外年營業額佔整個企業營業額比率、跨國資訊處理方式、海外分支機構數目、組織運作型態等變項。

3.1.4 跨國資訊系統發展模式

跨國資訊系統發展模式，是用以衡量跨國資訊系統發展過程中組織所採取的管理方式，以瞭解在不同的跨國資訊系統發展中所採行的管理模式是否造成採行資訊科技後組織績效上的差異。衡量變項採用 Javenpaa and Ives [1993] 所提出衡量跨國企業資訊系統發展模式，變項內容如下：

1. 應用系統發展。
2. 應用系統維護。
3. 系統軟體。
4. 硬體。
5. 資料庫。
6. 事業單位資訊部門主管任用。
7. 作業標準、工具及方法的發展。
8. 資訊系統的管理方法及管理策略。
9. 擬定事業單位資訊系統的發展目標。
10. 擬定事業單位應用系統發展的優先順序。

3.1.5 資訊投資的經濟性考量

資訊投資的經濟性考量，是用以衡量組織在資訊科技投資過程中，企業對所投入的軟、硬體設備及人力資源傾向採取的投資態度，以及實際投入組織內資訊科技費用的比率。以了解不同的資訊科技投資經濟性考量的程度，是否造成組織績效上的差異。衡量變項採用 Tractinsky and Jarvenpaa [1995] 所提出衡量跨國資訊投資經濟性考量的重要變項如下：

1. 硬體費用採最經濟化支出。
2. 通訊費用採最經濟化支出。

- 3.由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬。
- 4.軟體費用採最經濟化支出。

以及 Mahmood and Mann [1993] 所提出衡量組織對資訊科技投資程度的五個變項：

- 1.資訊科技投資預算佔年收入的比率。
- 2.資訊單位費用佔年收入的比率。
- 3.資訊部門人事費用佔資訊科技投資預算的比率。
- 4.資訊部門人員教育訓練佔資訊科技投資預算的比率。
- 5.每個員工可使用的個人電腦或終端機數。

3.1.6 資訊科技應用的程度

本構面是用以衡量跨國企業目前在資訊科技應用的程度，以瞭解不同的資訊科技應用程度是否造成資訊科技採行後組織績效的差異。其採用衡量的變項如下：

1. 提供可信賴和一致性的服務對所有的分支機構 (Ives and Jarvenpaa , 1991)。
2. 各分支機構可單獨處理日常性的資訊需求 (King , 1983)。
3. 提供組織中各單位不停頓的資訊服務 (Ives and Jarvenpaa , 1991)。
4. 目前應用系統對組織的支援能力 (Lee and Tranuth , 1995)。
5. 資訊系統的管理、規劃、發展及施行的能力 (Lee and Tranuth , 1995)。
6. 確保公司資料安全及資料損毀回覆的能力 (Davis and Olson , 1985)。
7. 網路的整合程度 (Lee and Tranuth , 1995)。
8. 支援終端使用者電腦化的程度 (Lee and Tranuth , 1995)。
9. 資訊系統導入及訓練使用者的能力 (Lee and Tranuth , 1995)。
10. 資訊系統對整個組織協調控制的能力 (King , 1983)。
11. 高階管理者的參與程度 (Li , 1997)。
12. 使用者參與程度 (Li , 1997)。
13. 資訊部門在總公司的地位 (林震岩 , 民 86)。
14. 資訊科技跨組織運作標準化的程度 (Tractinsky and Jarvenpaa , 1995)。
15. 公司對分支機構資訊的存取能力 (Tractinsky and Jarvenpaa , 1995)。
16. 分支機構資訊技術專業能力 (Tractinsky and Jarvenpaa , 1995)。

17. 通訊的費用及品質 (Deans et al , 1991)。
18. 海外供應廠商支援能力 (Deans et al , 1991)。

3.2 研究假設

由圖 3-1 所提出的本研究架構，發展出下列假設，分別為跨國資訊系統資訊部門特性、跨國企業的組織型態、跨國資訊系統的發展模式、資訊科技投資的經濟性考量及資訊科技應用的程度等構面，對跨國資訊科技採行後組織績效，是否存在顯著性的差異。

假設一(H1)：跨國企業資訊部門特性的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H1.1：資訊部門成立期間的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H1.2：整個公司資訊人員數目的多寡對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H1.3：海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H1.4：跨國資訊系統推動年數的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H1.5：分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

假設二(H2)：跨國企業組織型態的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.1：產業別的不同對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.2：公司營業規模的大小對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

- H2.3： 企業員工人數的多寡對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.4： 公司成立期間的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.5： 公司海外分支機成立期間的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.6： 海外年營業額佔整個公司營業額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.7： 跨國資訊處理方式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.8： 海外分支機構數目的多寡對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.9： 跨國組織運作型態的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

假設三(H3)：跨國資訊系統發展模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.1：應用系統發展模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.2：應用系統維護模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.3：系統軟體採行模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.4：硬體採購決策模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.5：資料庫採行模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.6：事業單位資訊部門主管任用模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.7：作業標準、工具及方法的發展模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.8：資訊系統管理方法及管理策略模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.9：擬定事業單位資訊系統發展目標模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.10：擬定事業單位應用系統發展優先順序模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

假設四(H4)：資訊科技投資的經濟性考量的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.1：硬體費用採最經濟化支出的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.2：通訊費用採最經濟化支出的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.3：由已存在的軟硬體尋求最大投資報酬的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.4：軟體費用採最經濟化支出的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.5：整個組織資訊科技投資年預算佔年營業額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.6：資訊部門年預算佔年營業額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.7：整個組織資訊部門人事費用佔組織資訊科技投資年預算金額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
資訊部門人員年教育訓練費佔組織資訊科技投資年預算金額比

H4.8：率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
單位員工持有個人電腦及終端機數的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.9：

假設五(H5)：資訊科技應用程度的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

3.3 研究對象及抽樣設計

跨國資訊系統的研究調查對象應從資訊部門著手，而資訊部門主管應是較佳的研究對象。本研究是以企業總部設立於台灣的資訊部門主管為主要對象，研究對象的資料來源參照天下雜誌所出版的 1000 大特刊 [1997]：一千大製造業、五百大服務業、一百大金融業排行，以及經濟部投資審核委員會所編印「對外投資事業名錄」[民 85]，由上述兩份資料中過濾出企業總部設立於台灣而在

海外設有分支機構的大型企業。抽樣的樣本採製造業 310 家、金融服務業 160 家（服務業 130 家、金融業 30 家），為本次研究的樣本對象。

因樣本分散在台灣各地，在考慮時間、人力及財力的限制之下，本研究採郵寄問卷調查方式進行，收件及填卷的對象為該企業資訊部門主管，寄發的資料內容包含：問候及填卷說明單、問卷及回郵信封。

3.4 問卷設計

本研究的問卷由研究架構為基礎發展出來，研究對象為企業總部設於台灣的資訊部門主管，經由問卷設計、發送及回收整理，加以探討本研究主題。

3.4.1 問卷的編製過程

問卷的初稿以相關理論及文獻為依據，並經由學者專家及前測後的建議修正而成，編製過程如圖 3-2 所示，詳細說明如下：

1. 相關文獻的蒐集

蒐集與本研究相關的文獻，加以整理彙總為問卷內容的根據。

2. 問卷初稿的編製

經由相關文獻整理出的資料，編製成問卷初稿。

3. 學者專家的意見

將初稿內容敦請學者專家審閱，並請提出對本問卷設計上的建議。

1. 問卷初稿修正

根據學者專家的意見，進行初稿的修正。

2. 問卷前測

問卷初稿修正後，針對本研究的研究對象隨機抽樣 10 家企業進行問卷前測，並請對問卷內容提出建議。

3. 前測後修正

針對前測者的意見，進行問卷內容的修正。

4. 問卷定稿

經由上述程序，完成本研究的問卷。

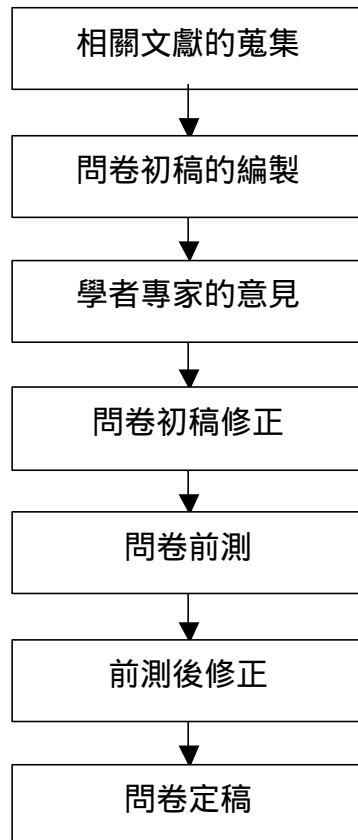


圖 3-2 問卷編製過程

3.4.2 問卷的內容

本問卷主要內容區分為：資訊部門主管個人基本資料、資訊部門的組織特性、企業組織的型態、跨國資訊系統發展模式、資訊科技投資的經濟性考量、資訊科技應用的程度、以及跨國資訊科技的採行後的組織績效等構面。問卷內容如下：

壹、資訊部門主管個人基本資料

1. 性別 (1)男 (2)女。
2. 教育程度 (1)高中(含)以下 (2)專科 (3)大學 (4)研究所。
3. 目前公司服務年資 (1)3年(含)以下 (2)4-6年 (3)7-10年 (4)11-15年 (5)15年以上。
4. 資訊管理職務年資 (1)3年(含)以下 (2)4-6年 (3)7-10年 (4)11-15年 (5)15年以上。

貳、資訊部門的組織基本資料

1. 資訊部門成立期間 (1)3年(含)以下 (2)4-6年 (3)7-9年 (4)10-12年 (5)12年以上。
2. 整個公司資訊部門人員數目 (1)3人(含)年以下 (2)4-6人 (3)7-15人 (4)16-50人 (5)50人以上。
3. 海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率 (1)0% (2)5%(含)以下 (3)6-15% (4)16-35% (5)35%以上。
4. 跨國資訊系統推動的年數 (1)2年(含)以下 (2)3-5年 (3)6-9年 (4)9年以上。
5. 分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率 (1)0% (2)3%(含)以下 (3)4-10% (4)11-30% (5)30%以上。

參、企業組織型態

1. 產業別 (1)製造業 (2)服務業 (3)金融業。
2. 整個企業年營業額(新台幣)。
3. 整個企業員工人數。
4. 公司成立年數 (1)5年(含)以下 (2)6-10年 (3)11-20年 (4)21-30年 (5)30年以上。
5. 公司海外分支機開始成立年數 (1)3年(含)以下 (2)4-6年 (3)7-10年 (4)11-15年 (5)15年以上。

6. 海外年營業額佔整個企業營業額比率 (1)5%(含)以下 (2)6-10% (3)11-20% (4)21-30% (5)30%以上。
7. 跨國資訊處理方式：
 - (1)集中式：各分支機構定期將營業結果明細資料傳遞至總部集中控管處理。
 - (2)分散式：各分支機構只將營業結果的彙總資料傳遞至總部處理。
 - (3)混合式：採上述二種方式混合使用。
8. 海外分支機構數目 (1)2個(含)以下 (2)3-6個 (3)7-10個 (4)11-30個 (5)30個以上。
9. 組織運作型態
 - (1)分支機構各自獨立運作，總部不涉入分支機構的任何營運作業。
 - (2)總部不直接涉入分支機構的營運作業，僅對分支機構請求時才支援作業。
 - (3)總部及分支機構、分支機構彼此之間相互支援協調運作。
 - (4)總部完全掌控分支機構的活動，分支機構需完全依總部指示運作。

肆、跨國資訊系統發展模式

下列為跨國資訊系統發展模式的問題。每個問題分成五個不同的尺度加以衡量在資訊系統發展過程中集權化的程度，分別為 (1)總部決策及施行、(2)總部決策分部施行、(3)總部及分部協調決策分部施行、(4)總部提供建議分部決策及施行、(5)分部決策及施行。

1. 應用系統發展。
2. 應用系統維護。
3. 系統軟體。
4. 硬體。
5. 資料庫。
6. 事業單位資訊部門主管任用。
7. 作業標準、工具及方法的發展。

8. 資訊系統的管理方法及管理策略。
9. 擬定事業單位資訊系統的發展目標。
10. 擬定事業單位應用系統發展的優先順序。

伍、資訊科技投資的經濟性考量

下列為跨國資訊系統資訊科技投資的經濟性考量的問題。每個問題分成五個不同程度的尺度來衡量，分別為 (1)『非常不同意』、(2)『不同意』、(3)『普通』、(4)『同意』、(5)『非常同意』。

1. 硬體費用採最經濟化支出。
2. 通訊費用採最經濟化支出。
3. 由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬。
4. 軟體費用採最經濟化支出。
5. 整個組織資訊科技投資年預算金額(新台幣)。
6. 資訊部門年預算金額(新台幣)。
7. 整個組織資訊部門整年度人事費用金額(新台幣)。
8. 資訊部門人員年教育訓練金額(新台幣)。
9. 整個組織的個人電腦及終端機數。

陸、資訊科技應用的程度

下列為跨國資訊系統資訊科技應用程度的問題。每個問題分成五個不同程度的尺度來衡量，分別為 (1)『非常低』、(2)『低』、(3)『普通』、(4)『高』、(5)『非常高』。

1. 提供可信賴和一致性的服務對所有的分支機構。
2. 各分支機構可單獨處理日常性的資訊需求。
3. 提供組織中各單位不停頓的資訊服務。
4. 目前應用系統對組織的支援能力。
5. 資訊系統的管理、規劃、發展及施行的能力。
6. 確保公司資料安全及資料損毀回覆的能力。

7. 網路的整合程度。
8. 支援終端使用者電腦化的程度。
9. 資訊系統導入及訓練使用者的能力。
10. 資訊系統對整個組織協調控制的能力。
11. 高階管理者的參與程度。
12. 使用者參與程度。
13. 資訊部門在總公司的地位。
14. 資訊科技跨組織運作標準化的程度。
15. 公司對分支機構資訊的存取能力。
16. 分支機構資訊技術專業能力。
17. 通訊的費用及品質。
18. 海外供應廠商支援能力。

柒、跨國資訊科技採行後的組織績效

下列為跨國資訊科技採行後的組織績效問題。每個問題分成五個不同程度的尺度來衡量，分別為 (1)『非常低』、(2)『低』、(3)『普通』、(4)『高』、(5)『非常高』。

1. 提高企業的生產力。
2. 提升企業的獲利能力。
3. 提升客戶的滿意度。
4. 提升決策的支援能力。
5. 提升決策品質。
6. 提升決策速度。
7. 提升分支機構技術資源的整合能力。
8. 提高企業資源的使用率。
9. 控制分支機構預算的能力。
10. 掌握分支機構環境動態的能力。

11. 提升財務管理能力。
12. 提升人力資源管理能力。
13. 最小化企業營運成本。
14. 提高市場佔有率。
15. 迅速市場變動的能力。
16. 增加營業收入。
17. 減少營業費用的支出。
18. 減少非資訊投資費用支出的成長。
19. 提升投資報酬率。
20. 提升單位員工產值。
21. 提升銷售佔總資產比率。
22. 確保全球一致性產品及服務品質。
23. 精減組織的協調費用。
24. 降低企業的營運風險。
25. 降低企業的交易風險。
26. 降低應收帳款回收天數。
27. 提高銷貨收入。
28. 提升存貨週轉率。
29. 提升資產週轉率。
30. 提升單位員工的銷貨淨利。

3.5 資料分析方法

本研究資料分析的步驟，如圖 3-3 所示，分別描述如下：

1. 首先進行第一次寄發並回收問卷，檢查回收的問卷填寫是否完整及符合問卷設計要求，並刪除不適當的問卷。
2. 若第一次回收合格的樣本數不符合本研究設計中資料分析及檢驗的最低樣本數要求，則進行第二次寄發並回收問卷，並檢查回收的問卷填寫是否完整及符合問卷設計要求，剷除不適當的問卷。
3. 如果有二次問卷回收，使用卡方檢定來檢驗第二次回收的樣本與第一

次回收樣本之間，是否存在顯著性的無反應偏差，若存在則第二次回收問卷則不可併入第一次回收問卷一起進行資料分析。

4. 進行信度及效度的檢定。

(1) 信度(Reliability)的檢定採用內部一致性(Internal consistency)，使用 Cronbach 值來評定每個構面的信度高低水準，一般在基礎研究中信度應達 0.8 才可接受，而探索性研究中信度達 0.7 即可接受 (Nunnally, 1978)。本研究採 Cronbach 值為 0.7 為信度的採用標準。

(2) 效度的檢驗，表面效度(Face Validity)，一般來說只要參考過去的相關文獻便認為俱有表面效度。內容效度(Content Validity)，使用專家來評量測量的工具及變項是否與研究主題相符合。建構效度(Construct Validity)，一般整個構面經由因素分析後可得數個解釋因素，即可認為俱有建構效度 (Cooper and Emory, 1995)。

5. 採用多變項變異數分析，對本研究所提出的假設進行檢定，每個假設檢定的顯著水準(Value)設定為 0.05 以下。

6. 進行相關分析及規則相關分析。

7. 對檢定及分析的結果進行解釋。

本研究所使用的資料分析方法如下：

1. 簡單的敘述統計：包括次數分配、平均數及標準差等。
2. 卡方檢定：用以檢定兩次回收樣本是否存在無反應偏差。
3. 因素分析：用以將資訊科技應用程度及跨國資訊科技採行後組織績效等二個構面，精減構面中變項成為少數幾個因素之統計方法。
4. 多變量變異數分析：為本研究的假設檢定方法。自變項為非計量(nonmetric)變項，因變項為計量(metric)變項。
5. Pearson 相關分析：分析相關影響因素與跨國資訊科技採行後組織績效之間的相關程度。
6. 規則相關分析：分析資訊科技投資經濟性考量及資訊科技應用程度，分別與採行資訊科技後組織績效之間的關係強度的方法。

開	始
---	---

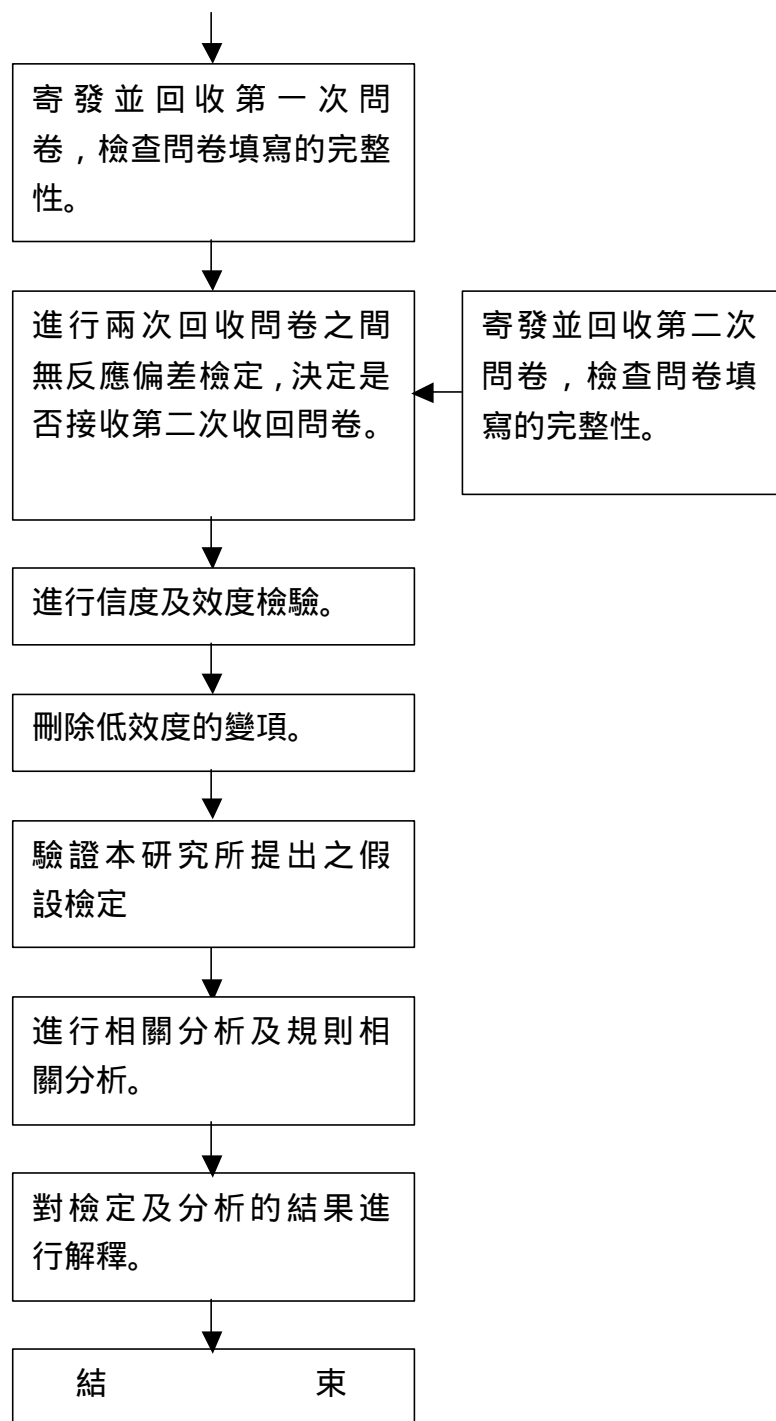


圖 3-3 資料分析及檢驗流程圖

四、研究結果

本章針對問卷調查所收集的資料，進行資料分析及假設檢定，並對結果加以說明。本章內容主要區分為：樣本回收與檢驗、樣本特性的描述、跨國資訊系統發展模式、資訊科技投資經濟性考量、資訊科技應用程度、跨國資訊科技採行後組織績效、信度與效度、假設檢定、相關分析及規則相關分析等十小節。

4.1 樣本回收與檢驗

本節本要說明樣本回收情形，分成二個部份：樣本回收情形、無反應偏差檢定。分別說明如下：

4.1.1 樣本回收情形

本研究的對象是參照天下雜誌所出版的「1000 大特刊 [1997]：一千大製造業五百大服務業一百大金融業排行」，以及經濟部投資審核委員會所編印「對外投資事業名錄」[民 85]，由上述兩份資料中過濾出，企業總部設立於台灣而在海外設有分支機構的大型企業共 470 份。

經由二次問卷的寄發與回收，調查台灣的跨國企業在跨國資訊系統推行的情形。第一次回收期間（民國 88 年 2 月 23 日 – 3 月 13 日），有效問卷共計 71 份，第二次回收期間（民國 88 年 3 月 31 日 – 4 月 15 日），有效問卷共計 48 份。總共有效問卷 119 份，有效回收率 25.3%。表 4-1 為回收樣本統計表。

表 4-1 回收樣本統計表

	第一次問卷回收	第二次問卷回收	總計	回收率
回收期間	88/02/23 – 03/13	88/03/31 – 04/15		
寄發問卷數	470	380		
無效問卷	8	17	22	
有效回收樣本	71	48	119	25.3%

4.1.2 無反應偏差檢定 (Nonresponses Bias)

Armstrong and Overton [1977] 指出採行郵寄問卷方式進行調查，可能造成

無反應偏差的缺點。由於本研究調查過程共施行二次問卷的寄發與回收，為確保二次回收問卷彼此回應者之間不存有反應偏差，因此選取資訊部門主管個人基本資料：性別、教育程度、目前公司服務的年資、資訊管理職務的年資等四個變項，進行第一次樣本與第二次樣本之間卡方檢定，來確定是否存在有無反應偏差，檢定結果如表 4-2 所示。檢定結果發現四個變項在二次回收樣本之間並不存在顯著的差異性，因此可以推估整個研究樣本並不存有無反應偏差。

表 4-2 第一次樣本與第二次樣本之間卡方檢定表

人口統計變項	卡方值	P 值	顯著差異
性別	0.321	0.571	無
教育程度	2.561	0.464	無
目前公司服務的年資	6.608	0.158	無
資訊管理職務的年資	6.953	0.138	無

4.2 樣本特性的描述

本節針對回收的樣本特性分別加以描述，包含以下三個部份：資訊部門主管個人基本資料、資訊部門基本資料、公司組織型態。內容描述如下說明：

4.2.1 資訊部門主管個人基本資料

資訊部門主管個人基本資料，包括性別、教育程度、目前公司服務的年資及資訊管理職務的工作年資等變項。分別描述如下：

1. 性別

資訊部門主管性別，男性佔樣本數 75.6%，女性佔樣本數 24.4%。如表 4-3 所示。樣本中顯示男性主管約為女性主管的三倍。

2. 教育程度

資訊部門主管教育程度，以大學佔樣本數 51.3%為最高，依序為專科佔樣本數 33.6%，研究所佔樣本數 10.9%，高中(含)以下佔樣本數 4.2%。如表 4-3 所示。由回收資料中發現台灣的跨國企業資訊部門主管的學歷絕大部份在專科(含)以上（約佔 95%左右）。

3. 目前公司服務年資

資訊部門主管在目前公司服務年資，以 3(含)年以下佔樣本數 33.6%為最高，顯現資訊部門主管職務的異動頻率相當高。其他年資分佈，分別為 4-6 年佔樣本數 17.6%，7-10 年佔樣本數 16.8%，11-15 年佔樣本數 13.4%，15 年以上佔樣本數 18.5%。如表 4-3 所示。

4. 資訊管理職務的工作年資

資訊部門主管在資訊管理職務的年資，以 7-10 年佔樣本數 29.4%為最高，3(含)年以下佔樣本數 24.4%次高，顯示有不少的企業缺乏有長期資訊管理經驗的人材擔任資訊部門主管一職。其他年資分佈，分別為 4-6 年佔樣本數 22.7%，11-15 年佔樣本數 10.9%，15 年以上佔樣本數 12.6%。如表 4-3 所示。

表 4-3 資訊部門主管個人基本資料特性描述表

性別	個數	百分比
----	----	-----

教育程度	個數	百分比
高中(含)以下	5	4.2%
專科	40	33.6%
大學	61	51.3%
研究所	13	10.9%
目前公司服務的年資	個數	百分比
3(含)年以下	40	33.6%
4-6 年	21	17.6%
7-10 年	20	16.8%
11-15 年	16	13.4%
15 年以上	22	18.5%
資訊管理職務的年資	個數	百分比
3(含)年以下	29	24.4%
4-6 年	27	22.7%
7-10 年	35	29.4%
11-15 年	13	10.9%
15 年以上	15	12.6%

4.2.2 資訊部門基本資料

資訊部門基本資料，包括資訊部門成立期間、整個公司資訊部門的人員數目、海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率、跨國資訊系統推動的年數及分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率等變項。以下分別描述其樣本特性。

1. 資訊部門成立期間

資訊部門成立期間，分別為 3(含)年以下佔樣本數 12.6%，4-6 年佔樣本數 17.6%，7-9 年佔樣本數 21.0%，10-12 年佔樣本數 20.2%，12 年以上佔樣本數 28.6%。如表 4-4 所示。發現有相當多的企業資訊部門成立期間年資很短，資料中顯示有 5 成左右企業資訊部門成立期間在 10 年以下。

2. 整個公司資訊部門的人員數目

整個公司資訊部門人員數目，在回收樣本中有四分之三的企業資訊人員數目在 15 人以下，可發現台灣大部份跨國企業資訊人員的配置都不高。人員分佈，分別為 3(含)人以下佔樣本數 22.7%，4-6 人佔樣本數 26.9%，7-15 人佔樣本數 26.1%，16-50 人佔樣本數 13.4%，50 人以上佔樣本數 10.9%。如表 4-4 所示。

3. 海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率

海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率，回收樣本中有八成左右企業海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率為 0%或5%以下。可推估大都份企業可能傾向採取總部直接支援分支機構的發展方式，來完成資訊系統開發及維護的作業，因此分支機構並不設置資訊人員或配置極少數的人力。海外人員比率分佈，分別為 0%佔樣本數 50.4%，5(含)%以下佔樣本數 28.6%，6-15%佔樣本數 5.9%，16-35%佔樣本數 8.4%，35%以上佔樣本數 5.9%。如表 4-4 所示。

4. 跨國資訊系統推動年數

跨國資訊系統推動年數，回收樣本中大部份的企業採行跨國資訊系統都在 2(含)年以下，佔整個樣本數 70.6%，其他分別為 3-5 年佔整個樣本數 16.0%，6-9 年佔整個樣本數 9.2%，9 年以上佔整個樣本數 4.2%。如表 4-4 所示。由資料中顯示，大部份的跨國企業在海外成立分支機構的初期，資訊管理大多並未介入企業的營運管理。

表 4-4 資訊部門基本資料特性描述表

資訊部門成立期間	個數	百分比
3(含)年以下	15	12.6%
4-6 年	21	17.6%
7-9 年	25	21.0%
10-12 年	24	20.2%
12 年以上	34	28.6%
整個公司資訊部門的人員數目	個數	百分比
3(含)人以下	27	22.7%
4-6 人	32	26.1%
7-15 人	31	13.4%
16-50 人	16	0.9%
50 人以上	13	
海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率	個數	百分比

0%	60	50.4%
5(含)%以下	34	28.6%
6-15%	7	5.9%
16-35%	10	8.4%
35%以上	7	5.9%
未答	1	0.8%
跨國資訊系統推動的年數	個數	百分比
2(含)年以下 3-5年 6-9年 9年以上	84	70.6%
	19	16.0%
	11	9.2%
	5	4.2%
分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率	個數	百分比
0% 3(含)%以下 4-10% 11-30% 30%以上	73 24	61.3% 20.
	11 9 2	2% 9.2%
		7.6% 1.
		7%

5. 分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率

分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率，回收樣本中大部份的企業為 0%或 3%以下佔 80%以上。顯示多數台灣跨國企業由總部派往海外人員相當低。其樣本的分佈，分別為 0%佔樣本數 61.3%，3(含)%以下佔樣本數 20.2%，4-10%佔樣本數 9.2%，11-30%佔樣本數 7.6%，30%以上佔樣本數 1.7%。如表 4-4 所示。

4.2.3 公司組織型態

公司組織型態，包括產業別、整個企業年營業額、整個企業員工人數、公司成立年數、公司海外分支機構開始成立年數、海外年營業額佔整個企業營業額比率、跨國資訊處理方式、海外分支機構數目及組織運作型態等變項。以下分別描述其樣本特性。

1. 產業別

產業別，在回收樣本中以製造業佔 68.9% 為最高，其次為服務業佔 21.8%，金融業佔 9.2%。如表 4-5 所示。

2. 整個企業年營業額

整個企業年營業額(新台幣)，統計結果平均數為 121 億，標準差為 565 億，中位數為 30 億。由統計顯示回收樣本中企業營業規模有很大的差距。進一步歸納整理樣本分佈情形如下：12(含)億以下佔 18.5%，12-25 億佔 20.2%，25-40 億佔 21.8%，40-80 億 16.8%，80 億以上佔 20.2%。如表 4-5 所示。

3. 整個企業員工人數

整個企業員工人數，統計結果平均數為 1238 人，標準差為 1677 人，中位數為 510 人。由統計顯示回收樣本中整個企業員工人數在不同的公司之間員工數目有很大的差距。進一步歸納整理樣本分佈情形如下：200(含)名以下佔 18.5%，201-400 名佔 20.2%，401-600 名佔 21.8%，601-1500 名佔 16.8%，1501 名以上佔 20.2%。如表 4-5 所示。

4. 公司成立年數

公司成立年數，在回收樣本中 5(含)年以下佔 5.0%，6-10 年佔 10.1%，11-20 年佔 32.8%，21-30 年佔 22.7%，30 年以上佔 27.7%。如表 4-5 所示。

5. 公司海外分支機構開始成立年數

公司海外分支機構開始成立年數，在回收樣本中 3(含)年以下佔 30.3%，4-6 年佔 25.2%，7-10 年佔 25.2%，11-15 年佔 7.6%，15 年以上佔 9.2%。如表 4-5 所示。由資料中可發現，大部份的台灣企業在海外成立分支機構的期間都相當的短。

6. 海外年營業額佔整個企業營業額比率

海外年營業額佔整個企業營業額比率，在回收樣本中 5%(含)以下佔 31.9%，6-10%佔 16.0%，11-20%佔 15.1%，21-30%佔 12.6%，30%以上佔 24.4%。如表 4-5 所示。由資料中可發現，大部份的台灣跨國企業海外年營業額佔整個企業營業額比率都不高。有 75%左右的跨國企業海外年營業額佔整個企業營業額比率在 30%以下。

7. 跨國資訊處理方式

跨國資訊處理方式，在回收樣本中集中式(各分支機構定期將營業

結果明細資料傳遞至總部集中控管處理)佔 27.7%，分散式(各分支機構只將營業結果的彙總資料傳遞至總部處理)佔 43.7%，混合式(採上述二種方式混合使用)佔 27.7%。如表 4-5 所示。由資料中發現以分散式的資訊處理方式最高。

8. 海外分支機構數目

海外分支機構數目，在回收樣本中超過 80% 的企業分支機構數在 6 個以下，可顯現台灣企業國際化程度並不高。樣本分佈分別為 2 個(含)以下佔 46.2%，3-6 個佔 36.1%，7-10 個佔 10.9%，11-30 個佔 5.9%，30 個以上佔 0.8%。如表 4-5 所示。

9. 組織運作型態

組織運作型態，在回收樣本中，分支機構各自獨立運作，總部不涉入分支機構的任何營運作業佔總樣本數 13.4%。總部不直接涉入分支機構的營運作業，僅對分支機構請求時才支援作業佔總樣本數 28.6%。總部及分支機構彼此之間相互支援協調運作佔總樣本數 37.8%。總部完全掌控分支機構的活動，分支機構需完全依總部指示運作佔總樣本數 20.2%。如表 4-5 所示。組織運作型態以總部及分支機構彼此之間相互支援協調運作最為普遍。

表 4-5 公司組織型態特性描述表

產業別		個數	百分比
製造業 服務業 金融業		82 26	68.9% 2
		11	1.8% 9.2 %
開放式作答的變項	平均數	標準差	中位數
企業年營業額(新台幣)	121 億	565 億	30 億
企業年營業額(新台幣)		個數	百分比
12(含)億		22	18.5%
12-25(含)億		24	20.2%
25-40(含)億		26	21.8%
40-80(含)億		20	16.8%
80 億以上		24	20.2%
未答		3	2.5%

開放式作答的變項	平均數	標準差	中位數
整個企業員工人數	1,238 人	1,677 人	510 人
整個企業員工人數	個數		百分比
200(含)人	22		18.5%
201-400 人	22		18.5%
401-600 人	24		20.2%
601-1500 人	24		20.2%
1500 人以上	25		21.0%
未答	2		1.7%
公司成立年數	個數		百分比
5(含)年以下	6		5.0%
6-10 年	12		10.1%
11-20 年	39		32.8%
21-30 年	27		22.7%
30 年以上	33		27.7%
未答	2		1.7%

表 4-5 公司組織型態的基本資料特性描述表(續)

公司海外分支機構開始成立年數	個數	百分比
3(含)年以下	36	30.3%
4-6 年	30	25.2%
7-10 年	30	25.2%
11-15 年	9	7.6%
15 年以上	11	9.2%
未答	3	2.5%
海外年營業額佔整個企業營業額比率	個數	百分比
5%(含)以下	38 19	31.9%
6-10% 11-20% 21-30% 30%以上	18 15	16.0%
	29	15.1%
		12.6%
		24.4%

跨國資訊處理方式	個數	百分比
集中式	33	27.7%
分散式	52	43.7%
混合式	33	27.7%
未答	1	0.8%
海外分支機構數目	個數	百分比
2 個(含)以下	55	46.2%
3-6 個	43	36.1%
7-10 個	13	10.9%
11-30 個	7	5.9%
30 個以上	1	0.8%
組織運作型態	個數	百分比
分支機構獨立運作	16	13.4%
總部支援分支機構作業	34	28.6%
相互支援協調運作	45	37.8%
總部完全掌控分支機構的活動	24	20.2%

4.3 跨國資訊系統發展模式

跨國資訊系統發展模式共分為應用系統發展、應用系統維護、系統軟體、硬體、資料庫、事業單位資訊部門主管任用、作業標準工具及方法的發展、資訊系統的管理方法及管理策略、擬定事業單位資訊系統的發展目標、擬定事業單位應用系統發展的優先順序等 10 個變項。採五個 Likert 尺度加以衡量，衡量尺度依總部介入分支機構資訊系統發展的程度。分別為 (1)總部決策及施行、(2)總部決策分部施行、(3)總部及分部協調決策分部施行、(4)總部提供建議分部決策及施行、(5)分部決策及施行。如表 4-6 所示。分別描述如下：

1. 應用系統發展

應用系統發展，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 36.1% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 18.5%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 19.3%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 12.6%、(5)分部決策及施行佔 13.4%。如表 4-6 所示。由資料中可發現，

較多數的企業在應用系統發展時，採總部決策及施行集權式發展模式。

2. 應用系統維護

應用系統維護，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 26.1% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 16%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 20.2%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 14.3%、(5)分部決策及施行佔 23.5%。如表 4-6 所示。

3. 系統軟體

系統軟體發展，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 31.1% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 22.7%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 17.6%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 15.1%、(5)分部決策及施行佔 13.4%。如表 4-6 所示。由資料中可發現企業在系統軟體採用決策及施行時，以總部主導模式遠高於分部自主的模式。

4. 硬體

硬體採用決策及施行模式，在回收樣本中以 (3)總部及分部協調決策分部施行佔 25.2% 最高，其餘樣本分佈 (1)總部決策及施行佔 23.5%、(2)總部決策分部施行佔 14.3%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 16.8%、(5)分部決策及施行佔 20.2%。如表 4-6 所示。

5. 資料庫

資料庫系統發展，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 31.1% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 21.0%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 17.6%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 13.4%、(5)分部決策及施行佔 16.8%。如表 4-6 所示。由資料中可發現，較多數的企業在資料庫系統發展時，採總部決策及施行集權式發展模式。

6. 事業單位資訊部門主管任用

事業單位資訊部門主管任用方面，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 40.3% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 16.8%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 14.3%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 10.1%、(5)分部決策及施行佔 18.5%。如表 4-6 所示。由資料中可發現，有高達四成的企業事業單位資訊部門主管任用，由企業總部加以決定及施行。

7. 作業標準工具及方法的發展

作業標準工具及方法的發展，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 26.9% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 25.2%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 21.8% (4)總部提供建議分部決策及施行佔 11.8%、(5)分部決策及施行佔 14.3%。如表 4-6 所示。由資料中可發現，較多數的企業在作業標準工具及方法的發展時，傾向是由企業總部統一制定標準下發展。

8. 資訊系統的管理方法及管理策略

資訊系統的管理方法及管理策略，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 35.3% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 16.8%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 21.0%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 12.6%、(5)分部決策及施行佔 14.3%。如表 4-6 所示。由資料中可發現，較多數的企業在資訊系統的管理方法及管理策略，傾向是由企業總部統一決策及施行的發展模式。

表 4-6 跨國資訊系統發展模式統計表

跨國資訊系統發展模式		總部決策及施行	行 總部決策分部施行	總部及分部協調 決策分部施行	總部提供建議分 部決策及施行	分部決策及施行
1. 應用系統發展	個數	43	22	23	15	16
	百分比	36.1%	18.5%	19.3%	12.6%	13.4%
2. 應用系統維護	個數	31	19	24	17	28
	百分比	26.1%	16.0%	20.2%	14.3%	23.5%
3. 系統軟體	個數	37	27	21	18	16
	百分比	31.1%	22.7%	17.6%	15.1%	13.4%
4. 硬體	個數	28	17	30	20	24
	百分比	23.5%	14.3%	25.2%	16.8%	20.2%
5. 資料庫	個數	37	25	21	16	20
	百分比	31.1%	21.0%	17.6%	13.4%	16.8%
6. 事業單位資訊部門主管任用	個數	48	20	17	12	22
	百分比	40.3%	16.8%	14.3%	10.1%	18.5%

7. 作業標準、工具及方法的發展	個數	32	30	26	14	17
	百分比	26.9%	25.2%	21.8%	11.8%	14.3%
8. 資訊系統的管理方法及管理策略	個數	42	20	25	15	17
	百分比	35.3%	16.8%	21.0%	12.6%	14.3%
9. 擬定事業單位資訊系統的發展目標	個數	46	21	22	17	13
	百分比	38.7%	17.6%	18.5%	14.3%	10.9%
10. 擬定事業單位應用系統發展的優先順序	個數	43	20	25	15	16
	百分比	36.1%	16.8%	21.0%	12.6%	13.4%

9. 擬定事業單位資訊系統的發展目標

擬定事業單位資訊系統的發展目標，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 38.7% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 17.6%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 18.5%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 14.3%、(5)分部決策及施行佔 10.9%。如表 4-6 所示。由資料中可發現，較多數的企業在擬定事業單位資訊系統的發展目標時，傾向是由企業總部決策及施行的發展模式。

10. 擬定事業單位應用系統發展的優先順序

擬定事業單位應用系統發展的優先順序，在回收樣本中以 (1)總部決策及施行佔 36.1% 最高，其餘樣本分佈 (2)總部決策分部施行佔 16.8%、(3)總部及分部協調決策分部施行佔 21.0%、(4)總部提供建議分部決策及施行佔 12.6%、(5)分部決策及施行佔 13.4%。如表 4-6 所示。由資料中可發現，較多數的企業在擬定事業單位應用系統發展的優先順序時，傾向是由企業總部決策及施行的發展模式。

由上述統計結果發現台灣的跨國企業在資訊系統發展模式中，除了硬體變項外，大都採行由總部決策及施行的集權管理方式為最多，其原因可能是公司海外機構常駐資訊人員數都相當低（表 4-4，海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率：0% 佔 50.4%，5%(含)以下佔 28.6%），無能力做適當的決策及施行。而硬體設備的規劃及採行是須要配合當地的維修體系才能做適當決策及施行，因此由總部決策及施行的比率不是最高。

4.4 資訊科技投資經濟性考量

資訊科技投資經濟性考量，包括硬體費用採最經濟化支出、通訊費用採最經濟化支出、由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬、軟體費用採最經濟化支出、整個組織資訊科技投資年預算金額、資訊部門年預算金額、整個組織資訊部門整年度人事費用金額、資訊部門人員年教育訓練金額、整個組織的個人電腦及終端機數等 9 個變項。

前四個變項，採五個 Likert 尺度來衡量，分別為 (1)『非常不同意』、(2)『不同意』、(3)『普通』、(4)『同意』、(5)『非常同意』。後五個變項採開放式填寫方式作答。

1. 資訊投資的經濟性考量前四個變項

資訊投資的經濟性考量前四個變項，硬體費用採最經濟化支出、通訊費用採最經濟化支出、由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬、軟體費用採最經濟化支出等，用以探討資訊部門主管對企業在資訊科技投資的經濟性考量上的認知。表 4-7 列出各變項的平均數及標準差。整個的平均數為 3.61，標準差為 0.70。所有各變項平均數都介於 3.5 至 3.9 之間。可發現大部份的企業對此四個變項的認知，大都傾向回答在普通及同意二項居多。

表 4-7 資訊投資的經濟性考量前四變項統計表

資訊投資的經濟性考量前四個變項	平均數	標準差
1. 硬體費用採最經濟化支出	3.54	0.86
2. 通訊費用採最經濟化支出	3.50	0.92
3. 由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬	3.81	0.82
4. 軟體費用採最經濟化支出	3.60	0.83
總計	3.61	0.70

2. 整個組織資訊科技投資年預算金額

台灣的跨國企業在整個組織資訊科技投資年預算金額，平均數為 3,950 萬元，標準差為 10,720 萬元，中位數為 1,000 萬元。進一步歸納整理樣本分佈情形如下：400 萬(含)以下佔 21.0%，401-800 萬佔 21.0%，801-1400 萬佔 20.2%，1401-4000 萬佔 20.2%，4000 萬以上佔 15.1%。如表 4-8 所示。

3. 資訊部門年預算金額

台灣的跨國企業在資訊部門年預算金額，平均數為 2,748 萬元，標準差為 7,321 萬元，中位數為 700 萬元。進一步歸納整理樣本分佈

情形如下：250 萬(含)以下佔 16.8%，251-500 萬佔 25.2%，501-900 萬佔 17.6%，901-2500 萬佔 19.3%，2500 萬以上佔 18.5%。如表 4-8 所示。

4. 整個組織資訊部門整年度人事費用金額

台灣的跨國企業在整個組織資訊部門整年度人事費用金額，平均數為 1,154 萬元，標準差為 2,416 萬元，中位數為 400 萬元。進一步歸納整理樣本分佈情形如下：150 萬(含)以下佔 21.0%，151-300 萬佔 26.1%，301-600 萬佔 20.2%，601-1800 萬佔 13.4%，1800 萬以上佔 17.6%。如表 4-8 所示。

5. 資訊部門人員年教育訓練金額

台灣的跨國企業在資訊部門人員年教育訓練金額，平均數為 72 萬元，標準差為 130 萬元，中位數為 20 萬元。進一步歸納整理樣本分佈情形如下：5 萬(含)以下佔 16.0%，6-10 萬佔 17.6%，11-30 萬佔 24.4%，31-100 萬佔 18.5%，100 萬以上佔 16.8%。如表 4-8 所示。

6. 整個組織的個人電腦及終端機數

台灣的跨國企業在整個組織的個人電腦及終端機數，平均數為 327 台，標準差為 582 台，中位數為 120 台。進一步歸納整理如下：50 部(含)以下佔 19.3%，51-100 部佔 24.4%，101-200 部佔 25.2%，201-400 部佔 12.6%，400 部以上佔 17.6%。如表 4-8 所示。

表 4-8 資訊投資的經濟性考量後五變項分佈表

資訊投資的經濟性考量後五變項	平均數	標準差	中位數
整個組織資訊科技投資年預算金額	3,950 萬	10,720 萬	1,000 萬
資訊部門年預算金額	2,748 萬	7,321 萬	700 萬
整個組織資訊部門整年度人事費用金額	1,154 萬	2,416 萬	400 萬
資訊部門人員年教育訓練金額	72 萬	130 萬	20 萬
整個組織的個人電腦及終端機數	327 台	582 台	120 台
整個組織資訊科技投資年預算金額(新台幣)		個數	百分比

400 萬(含)以下	25	21.0%
401-800 萬	25	21.0%
801-1400 萬	24	20.2%
1401-4000 萬	24	20.2%
4000 萬以上	18	15.1%
未答	3	2.5%
資訊部門年預算金額(新台幣)	個數	百分比
250 萬(含)以下	20	16.8%
251-500 萬	30	25.2%
501-900 萬	21	17.6%
901-2500 萬	23	19.3%
2500 萬以上	22	18.5%
未答	3	2.5%
整個組織資訊部門整年度人事費用金額(新台幣)	個數	百分比
150 萬(含)以下	25	21.0%
151-300 萬	31	26.1%
301-600 萬	24	20.2%
601-1800 萬	16	13.4%
1800 萬以上	21	17.6%
未答	2	1.7%

表 4-8 資訊投資的經濟性考量後五變項分佈表(續)

資訊部門人員年教育訓練金額(新台幣)	個數	百分比
5 萬(含)以下	19	16.0%
6-10 萬	21	17.6%
11-30 萬	29	24.4%
31-100 萬	22	18.5%
100 萬以上	20	16.8%
未答	8	6.7%
整個組織的個人電腦及終端機數	個數	百分比
50 部(含)以下	23	19.3%
51-100 部	29	24.4%
101-200 部	30	25.2%
201-400 部	15	12.6%
400 部以上	21	17.6%
未答	1	0.8%

Mahmood and Mann [1993] 提出使用下列五個變項，來衡量組織對資訊科技投資的程度。

1. 資訊科技投資預算佔年收入的比率。
2. 組織中資訊單位投資費用佔年收入的比率。
3. 資訊部門人事費用佔資訊科技投資預算的比率。
4. 資訊部門人員教育訓練佔資訊科技投資預算的比率。
5. 每個員工可使用的個人電腦或終端機數。

由資訊投資的經濟性考量後五個變項及跨國企業組織特性中整個公司年營業額和總員工人數等變項，衍生出 Mahmood and Mann [1993] 所提出的五個變項，加以衡量企業在資訊科技投資經濟性考量的程度。分別描述如下：

1. 整個公司資訊科技投資佔年收入比率

整個公司資訊科技投資佔年收入比率，是由整個公司資訊科技投資金額除以整個公司年收入得之。本研究調查結果平均數為 0.57%，遠低於 Mahmood and Mann [1993] 針對美國大型企業所做的調查 2.73%。標準差為 0.82%，中位數為 0.34%，顯示各企業間投資規模比率有很大的差異。如表 4-9 所示。

2. 公司資訊單位投資費用佔年收入比率

公司資訊單位投資費用佔年收入比率，是由資訊單位投資費用除以整個公司年收入得之。本研究調查結果平均數為 0.41%，遠低於 Mahmood and Mann [1993] 針對美國大型企業所做的調查 1.66%。標準差為 0.59%，中位數為 0.24%，顯示各企業間在資訊單位投資規模比率有很大的差異。如表 4-9 所示。

3. 資訊單位人事費用佔整個公司資訊科技投資比率

資訊單位人事費用佔整個公司資訊科技投資比率，是由資訊單位人事費用金額除以整個公司資訊科技投資金額得之。由調查結果發現其平均數為 44.21%，標準差 17.28%，中位數為 42.86%。平均數相近於 Mahmood and Mann [1993] 針對美國大型企業所做的調查結果 38.84% 及 Gurbaxani et al. [1997] 對美國企業調查結果 42.00%。如表 4-9 所示。

4. 資訊單位教育訓練費用佔整個公司資訊科技投資比率

資訊單位教育訓練費用佔整個公司資訊科技投資比率，是由資訊單位教育訓練費用除以整個公司資訊科技投資金額得之。由調查結果發現其平均數為 3.27%，相近於 Mahmood and Mann [1993] 針對美國大型企業所做的調查 3.89%。而標準差為 3.88%，遠大於 Mahmood and Mann [1993] 調查所得的標準差 1.84%，表示台灣的跨國企業對資訊單位人員的教育訓練投資的差異程度遠高於美國的企業。中位數為 2.50%。如表 4-9 所示。

5. 單位員工持有個人電腦或終端機比率

單位員工持有個人電腦或終端機比率，是由公司的個人電腦及終端機總數除以整個公司員工人數得之。由調查結果發現其平均數為 31.92%，標準差為 24.30%，中位數為 25%。平均數相近於 Mahmood and Mann [1993] 針對美國大型企業所做的調查 34.76%。從資料中可發現台灣大型企業的電腦使用普及率約落後美國企業五年。如表 4-9 所示。

表 4-9 資訊科技投資比率變項統計表

比率變項	本研究			Mahmood and Mann [1993]	
	平均數	標準差	中位數	平均數	標準差
1. 整個公司資訊科技投資佔營業額比率	0.57%	0.82%	0.34%	2.73%	1.64%
2. 公司資訊單位費用佔營業額比率	0.41%	0.59%	0.24%	1.66%	1.33%
3. 資訊單位人事費用佔整個公司資訊科技投資比率	44.21%	17.28%	42.86%	38.84%	8.32%
4. 資訊單位教育訓練費佔公司資訊科技投資比率	3.27%	3.88%	2.50%	3.89%	1.84%
5. 單位員工持有個人電腦或終端機比率	31.92%	24.30%	25.00%	34.76%	25.37%

4.5 資訊科技應用的程度

跨國資訊系統資訊科技應用程度共分為 18 個變項，採五個 Likert 尺度加

以衡量，代表公司在資訊科技應用程度的差異。分別為(1)『非常低』、(2)『低』、(3)『普通』、(4)『高』、(5)『非常高』。表 4-10 列出每一個變項的平均數及標準差。

資料統計後結果，平均數為 3.30，標準差為 0.55。除了「分支機構資訊技術專業能力」及「海外供應廠商支援能力」二變項外，平均數都在 3 以上，表示大部份的企業在回答資訊科技應用的程度構面時，大都回答在(3)『普通』、(4)『高』。標準差介於 0.70-0.98 之間。

台灣的跨國企業在資訊科技應用較佳的前五項依序為：「各分支機構可單獨處理日常性的資訊需求」、「資訊系統的管理、規劃、發展及施行的能力」、「確保公司資料安全及資料損毀回覆的能力」、「提供組織中各單位不停頓的資訊服務」、「目前應用系統對組織的支援能力」等。資訊科技應用較差的前五項依序為：「分支機構資訊技術專業能力」、「海外供應廠商支援能力」、「高階管理者的參與程度」、「通訊的費用及品質」、「公司對分支機構資訊的存取能力」等。

為便於本研究後續的檢定分析，因此將跨國資訊系統資訊科技應用程度 18 個變項，經由因素分析精減為少數幾個因素。因素分析採主成份抽取法及變異數最大轉軸法。因素的選取依據 Kaiser [1958] 的特徵值大於 1 為選取標準。本構面共選取四個因素。分別命名為：「資訊科技的整合與參與」、「資訊科技的規劃與服務」、「分支機構的能力」、「總部對外溝通能力」。表 4-11 顯示各因素的特徵值及變異解釋能力，以及「資訊科技的整合與參與」、「資訊科技的規劃與服務」、「分支機構的能力」、「總部對外溝通能力」等四個因素，個別的變項內容及因素負荷量。分別描述如下：

1. 資訊科技的整合與參與

資訊科技的整合與參與，是指資訊科技在企業中的組織整合能力，以及企業中所有成員對資訊科技的重視與參與程度。可由下列變項加以代表：「確保公司資料安全及資料損毀回覆的能力」、「網路的整合程度」、「支援終端使用者電腦化的程度」、「資訊系統導入及訓練使用者的能力」、「資訊系統對整個組織協調控制的能力」、「高階管理者的參與程度」、「使用者參與程度」及「資訊部門在總公司的地位」等。

表 4-10 資訊科技應用的程度統計表

資訊科技應用的程度	平均數	標準差
-----------	-----	-----

2. 各分支機構可單獨處理日常性的資訊需求	3.76	0.73
5. 資訊系統的管理、規劃、發展及施行的能力	3.61	0.70
6. 確保公司資料安全及資料損毀回覆的能力	3.60	0.85
3. 提供組織中各單位不停頓的資訊服務	3.51	0.88
4. 目前應用系統對組織的支援能力	3.50	0.75
1. 提供可信賴和一致性服務對所有的分支機構	3.45	0.76
10. 資訊系統對整個組織協調控制的能力	3.31	0.75
9. 資訊系統導入及訓練使用者的能力	3.29	0.80
7. 網路的整合程度	3.28	0.89
8. 支援終端使用者電腦化的程度	3.27	0.98
12. 使用者參與程度	3.27	0.88
13. 資訊部門在總公司的地位	3.23	0.88
14. 資訊科技跨組織運作標準化的程度	3.22	0.79
15. 公司對分支機構資訊的存取能力	3.21	0.92
17. 通訊的費用及品質	3.18	0.73
11. 高階管理者的參與程度	3.01	0.95
18. 海外供應廠商支援能力	2.88	0.79
16. 分支機構資訊技術專業能力	2.86	0.82
總計	3.30	0.55

表 4-11 資訊科技應用程度構面之因素分析表

因素名稱	特徵值	變異解釋能力	累計量	因素負荷量
因素 1：資訊科技的整合與參與	8.140	45.2%	45.2%	
6. 確保公司資料安全及資料損毀回覆的能力。				0.540
7. 網路的整合程度。				0.632
8. 支援終端使用者電腦化的程度。				0.864
9. 資訊系統導入及訓練使用者的能力。				0.807
10. 資訊系統對整個組織協調控制的能力。				0.668
11. 高階管理者的參與程度。				0.700
12. 使用者參與程度。				0.700
13. 資訊部門在總公司的地位。				0.666
因素 2：資訊科技的規劃與服務	1.730	9.6%	54.8%	
1. 提供可信賴和一致性的服務對所有的分支機構。				0.739
2. 各分支機構可單獨處理日常性的資訊需求。				0.604
3. 提供組織中各單位不停頓的資訊服務。				0.797
4. 目前應用系統對組織的支援能力。				0.675
5. 資訊系統的管理、規劃、發展及施行的能力。				0.613

因素 3：分支機構的能力	1.606	8.9%	63.8%	
16. 分支機構資訊技術專業能力。				0.735
17. 通訊的費用及品質。				0.728
18. 海外供應廠商支援能力。				0.795
因素 4：總部對外溝通能力	1.044	5.8%	69.6%	
14. 資訊科技跨組織運作標準化的程度。				0.677
15. 公司對分支機構資訊的存取能力。				0.683

2. 資訊科技的規劃與服務

資訊科技的規劃與服務，是指企業對資訊科技規劃及發展的能力，以及對日常作業運作支援的程度。可由下列變項加以代表：「提供可信賴和一致性的服務對所有的分支機構」、「各分支機構可單獨處理日常性的資訊需求」、「提供組織中各單位不停頓的資訊服務」、「目前應用系統對組織的支援能力」、「資訊系統的管理、規劃、發展及施行的能力」等。

3. 分支機構的能力

分支機構的能力，是指分支機構在資訊科技應用的能力。可由下列變項加以代表：「分支機構資訊技術專業能力」、「通訊的費用及品質」、「海外供應廠商支援能力」等。

4. 總部對外溝通能力

總部對外溝通能力，是指企業總部與分支機構及其他企業外組織的資訊傳遞及整合能力。可由下列變項加以代表：「資訊科技跨組織運作標準化的程度」、「公司對分支機構資訊的存取能力」等。

4.6 跨國資訊科技採行後的組織績效

跨國資訊科技採行後的組織績效共分為 30 個變項，採五個 Likert 尺度加以衡量，分別代表公司在跨國資訊科技採行後的組織績效提升的程度。分別為 (1)『非常低』、(2)『低』、(3)『普通』、(4)『高』、(5)『非常高』。表 4-12 列出每一個變項的平均數及標準差。

資料統計後結果，整個構面平均數為 3.23，標準差為 0.54。除了「提高銷

貨收入」項外，其餘所有的變項平均數都在 3 以上，表示大部份的企業在回答跨國資訊科技採行後的組織績效時，對資訊科技對組織績效的貢獻大都比较傾向正面的態度。標準差介於 0.75-0.89 之間。

台灣跨國企業在組織採行跨國資訊系統後，在 30 個變項中資訊主管認為資訊科技對組織績效貢獻最佳的前七項依序為：「提升客戶的滿意度」、「提高企業的生產力」、「提升決策的支援能力」、「提升財務管理能力」、「提升企業的獲利能力」、「提升決策的品質」、「提高企業資源的使用率」等。貢獻最差的前七項依序為：「提高銷貨收入」、「提升銷售佔總資產比率」、「提升資產週轉率」、「提升投資報酬率」、「增加營業收入」、「降低企業的營運風險」、「提高市場佔有率」等。

為便於本研究後續的檢定分析，將跨國資訊科技採行後的組織績效 30 個變項，經由因素分析精減為少數幾個因素。因素分析採主成份抽取法及變異數最大轉軸法。因素的選取依據 Kaiser [1958] 的特徵值大於 1 為選取標準。本構面共選取了五個因素，分別命名為：「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」。表 4-13 顯示各因素的特徵值及變異解釋能力，以及「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」五個因素變項的內容及因素負荷量。分別描述如下：

1. 獲利、成長及低成本

獲利、成長及低成本，是指企業經由資訊科技的應用而提升組織的獲利能力、營業規模的成長或者降低營運成本的程度。可由下列變項加以代表說明：「提高企業的生產力」、「提升企業的獲利能力」、「最小化企業營運成本」、「提高市場佔有率」、「增加營業收入」、「減少營業費用的支出」、「提升投資報酬率」、「提升單位員工產值」、「提升銷售佔總資產比率」、「提高銷貨收入」等。

2. 決策及管理能力的

決策及管理能力的，是指企業因資訊科技的應用而提升決策或管理能力及效率的程度。可由下列變項加以代表說明：「提升決策的支援能力」、「提升決策的品質」、「提升決策的速度」、「提升分支機構技術資源的整合能力」、「提高企業資源的使用率」、「提升財務管理能力」、「提升人力資源管理能力」等。

3. 營運週轉率

營運週轉率，是指企業因資訊科技的應用而提升應收帳款回收天數、存貨或資產的週轉率的程度。可由下列變項加以代表說明：「降低應收帳款回收天數」、「提升存貨週轉率」、「提升資產週轉率」、「提升單位員工的銷貨淨利」等。

4. 市場掌握

市場掌握，是指企業因資訊科技的應用而提升對市場及客戶掌握能力的程度。可由下列變項加以代表說明：「提升客戶的滿意度」、「掌握分支機構環境動態的能力」、「迅速掌握市場變動的能力」、「減少非資訊投資費用支出的成長」、「降低企業的交易風險」等。

5. 控制及協調

控制及協調，是指企業因資訊科技的應用而提升對組織的控制及協調能力的程度。可由下列變項加以代表說明：「控制分支機構預算的能力」、「確保全球一致性產品及服務品質」、「精減組織的協調費用」、「降低企業的營運風險」等。

表 4-12 跨國資訊科技採行後的組織績效統計表

跨國資訊科技採行的組織效益	平均數	標準差
---------------	-----	-----

3. 提升客戶的滿意度	3.60	0.77
1. 提高企業的生產力	3.46	0.81
4. 提升決策的支援能力	3.41	0.83
11. 提升財務管理能力	3.41	0.86
2. 提升企業的獲利能力	3.38	0.82
5. 提升決策的品質	3.38	0.87
8. 提高企業資源的使用率	3.36	0.75
20. 提升單位員工產值	3.34	0.78
6. 提升決策的速度	3.29	0.75
18. 減少非資訊投資費用支出的成長	3.29	0.82
7. 提升分支機構技術資源的整合能力	3.28	0.76
10. 掌握分支機構環境動態的能力	3.27	0.79
13. 最小化企業營運成本	3.26	0.75
17. 減少營業費用的支出	3.25	0.75
22. 確保全球一致性產品及服務品質	3.25	0.82
9. 控制分支機構預算的能力	3.24	0.79
23. 精減組織的協調費用	3.24	0.74
26. 降低應收帳款回收天數	3.24	0.82
28. 提升存貨週轉率	3.22	0.77
15. 迅速掌握市場變動的能力	3.18	0.84
25. 降低企業的交易風險	3.16	0.85
30. 提升單位員工的銷貨淨利	3.14	0.79
12. 提升人力資源管理能力	3.11	0.89
14. 提高市場佔有率	3.10	0.82
24. 降低企業的營運風險	3.10	0.89
16. 增加營業收入	3.09	0.78
19. 提升投資報酬率	3.08	0.76
29. 提升資產週轉率	3.06	0.81
21. 提升銷售佔總資產比率	3.00	0.82
27. 提高銷貨收入	2.97	0.80
總計	3.23	0.54

表 4-13 跨國資訊科技採行後的組織績效構面之因素分析表

因素名稱	特徵值	變異解釋能力	累計量	因素負荷量
因素 1：獲利、成長及低成本	13.576	45.3%	45.3%	

1. 提高企業的生產力	0.644
2. 提升企業的獲利能力	0.696
13. 最小化企業營運成本	0.574
14. 提高市場佔有率	0.628
16. 增加營業收入	0.770
17. 減少營業費用的支出	0.460
19. 提升投資報酬率	0.714
20. 提升單位員工產值	0.581
21. 提升銷售佔總資產比率	0.735
27. 提高銷貨收入	0.582
因素 2：決策及管理能力	2.443 8.1% 53.4%
4. 提升決策的支援能力	0.721
5. 提升決策的品質	0.736
6. 提升決策的速度	0.753
7. 提升分支機構技術資源的整合能力	0.606
8. 提高企業資源的使用率	0.670
11. 提升財務管理能力	0.731
12. 提升人力資源管理能力	0.698
因素 3：營運週轉率	1.835 6.1% 59.5%
26. 降低應收帳款回收天數	0.826
28. 提升存貨週轉率	0.820
29. 提升資產週轉率	0.647
30. 提升單位員工的銷貨淨利	0.564
因素 4：市場掌握	1.555 5.2% 64.7%
3. 提升客戶的滿意度	0.652
10. 掌握分支機構環境動態的能力	0.636
15. 迅速掌握市場變動的能力	0.663
18. 減少非資訊投資費用支出的成長	0.649
25. 降低企業的交易風險	0.469

表 4-13 跨國資訊科技採行後的組織績效構面之因素分析表(續)

因素名稱	特徵值	變異解釋能力	累計量	因素負荷量
因素 5：控制及協調	1.144	3.8%	68.5%	

9. 控制分支機構預算的能力	0.455
22. 確保全球一致性產品及服務品質	0.557
23. 精減組織的協調費用	0.781
24. 降低企業的營運風險	0.548

4.7 信度與效度

4.7.1 信度檢定

本研究信度 (Reliability) 的檢定採內部一致性 (Internal consistency) , 使用 Cronbach 值來評定每個構面及因素的信度高低水準, 一般在基礎研究中信度應達 0.8 才可接受, 而探索性研究中信度達 0.7 即可接受 (Nunnally, 1978)。本研究為探索性研究, 因此採 Cronbach 值為 0.7 為信度的採用標準。若 Cronbach 值在 0.7 以下則刪除此項因素, 以提高構面的信度。

針對資訊科技應用程度及跨國資訊科技採行後的組織績效進行因素分析後之因素及整個構面 (因素分析內容, 請參考 4-5 及 4-6 節), 進行信度檢定。

檢定結果, 資訊科技應用的程度構面 Cronbach 值為 0.926, 因素分析後四個因素: 「資訊科技的整合與參與」、「資訊科技的規劃與服務」、「分支機構的能力」、「總部對外溝通能力」, Cronbach 值分別為 0.903、0.837、0.793、0.791。跨國資訊科技採行後的組織績效構面 Cronbach 值為 0.958, 因素分析後五個因素: 「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」, Cronbach 值分別為 0.917、0.907、0.882、0.840、0.790。如表 4-14 所示。結果發現所有檢定值 Cronbach 值都超過 0.7 以上, 因此可以推估整個樣本應具有很高的信度。

4.7.2 效度的檢定

效度的檢驗, 本研究的變項都參考過去的相關文獻, 基本上已俱有表面效度。在正式發問卷之前經由實務業者的前測及專家學者評量, 應俱有內容效度。資訊科技應用程度及跨國資訊科技採行後組織績效等兩個構面, 經由因素分析後分別可得四個及五個因素, 因此可推論本研究變項具有建構效度。

表 4-14 問卷信度的檢定表

資訊科技應用的程度構面	Cronbach's	整個構面
-------------	------------	------

	值	
資訊科技的整合與參與	0.903	
資訊科技的規劃與服務	0.837	
分支機構的能力	0.793	
總部對外溝通能力	0.791	0.926
跨國資訊科技採行的組織效益構面	Cronbach's 值	整個構面
獲利、成長及低成本	0.917	
決策及管理能力的	0.907	
營運週轉率	0.882	
市場掌握	0.840	
控制及協調	0.790	0.958

4.8 假設檢定

本節針對第三章所提出的五個假設，逐一進行 MANOVA 假設檢定。跨國資訊系統採行後組織績效構面，採經由因素分析後：「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」等五個因素為因變項。每個假設檢定顯著水準（p 值）訂為 0.05 以下。檢定結果內容分別描述如下：

- 假設一(H1)：跨國企業資訊部門特性的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H1.1：資訊部門成立期間的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
 - H1.2：整個公司資訊人員數目的多寡對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
 - H1.3：海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
 - H1.4：跨國資訊系統推動年數的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
 - H1.5：分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

在假設檢定之前，將跨國資訊部門特性的五個變項，以最接近中位數的方式將原先尺度區分成高低二個尺度變項，再進行假設檢定。如表 4-15 所示。

表 4-15 跨國資訊部門的特性各變項群組化表

跨國資訊部門的特性	群組	樣本數	比率
1. 資訊部門成立期間	9(含)年以下	61	51.2%
	9 年以上	58	48.8%
2. 整個公司資訊部門人員數目	6(含)人以下	59	49.6%
	6 人以上	60	50.4%
3. 海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率	0%	60	50.8%
	0%以上	58	49.2%
4. 跨國資訊系統推動的年數	2(含)年以下	84	70.6%
	2 年以上	35	29.4%
5. 分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率	0%	73	61.3%
	0%以上	46	48.7%

表 4-16 列示出五個假設檢定的結果（包含 Wilks' Lambda 值、F 值及 P value）。資訊部門成立期間對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.388，未達顯著水準，與林東清 [民 84] 針對台灣 99 家企業資訊部門成立年數與引進資訊科技績效的檢定有同樣結果，表示台灣的跨國企業資訊部門成立期間的長短，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。整個公司資訊部門的人員數目對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.598，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業資訊部門人員的多寡，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.238，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率高低，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。跨國資訊系統推動的年數對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.424，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業資訊系統推動年數的長短，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.313，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業分支機構資訊人員由總公司派任人員比率

的高低，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。

五個假設檢定結果都未達顯著水準。因此，跨國資訊部門特性差異並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。

表 4-16 跨國資訊部門特性與跨國資訊系統採行後組織績效假說
之變異數分析表

假設	部門基本資料	Wilks' Lambda 值	F 值	P value	顯著
H1.1	資訊部門成立期間	0.955	1.058	0.388	否
H1.2	整個公司資訊部門的人員數目	0.968	0.736	0.598	否
H1.3	海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員的比率	0.942	1.379	0.238	否
H1.4	跨國資訊系統推動的年數	0.957	0.996	0.424	否
H1.5	分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率	0.949	1.201	0.313	否

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

假設二(H2)：跨國企業組織型態的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.1：產業別的不同對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.2：公司營業規模的大小對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.3：企業員工人數的多寡對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.4：公司成立期間的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.5：公司海外分支機成立期間的長短對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H2.6：海外年營業額佔整個公司營業額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

- H2.7：跨國資訊處理方式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.8：海外分支機構數目的多寡對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H2.9：跨國組織運作型態的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

在假設檢定之前，將跨國企業組織型態中，「整個企業年營業額」、「整個企業員工人數」、「公司成立年數」、「公司海外分支機構開始成立年數」、「海外年營業額佔整個企業營業額比率」、「海外分支機構數目」等六個變項，以最接近中位數的方式將原先尺度區分成高低二個尺度變項，再進行假設檢定。如表 4-17 所示。而「產業別」、「跨國資訊處理方式」、「組織運作型態」等三變項，則維持原有的尺度分類進行假設檢定。

表 4-17 跨國企業組織型態構面各變項群組化表

跨國企業組織型態	群組	樣本數	比率
2. 整個企業年營業額	30(含)億以下	60	52.2%
	30 億以上	55	47.8%
3. 整個企業員工人數	510(含)人以下	59	50.4%
	510 人以上	58	49.6%
4. 公司成立年數	20(含)年以下	57	48.7%
	20 年以上	60	51.3%
5. 公司海外分支機構開始成立年數	6(含)年以下	66	56.9%
	6 年以上	50	43.1%
6. 海外年營業額佔整個企業營業額比率	20%(含)以下	75	63.0%
	20%以上	44	37.0%
8. 海外分支機構數目	2(含)個以下	55	46.2%
	2 個以上	64	53.8%

表 4-18 列示九個假設檢定的結果（包含 Wilks' Lambda 值、F 值及 P value）。產業別對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.206，未達顯著水準，與林東清 [民 84] 對國內企業的研究結果，產業別差異

與引進資訊科技績效的檢定有同樣檢定結果，表示台灣的跨國企業不會因不同的產業別，而造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。整個企業年營業額對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.565，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業不因公司組織的規模大小，而會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。整個企業員工人數對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.479，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業員工人數的多寡，並不會造成跨國企業資訊系統採行後組織績效的差異，與林東清 [民 84] 對國內企業的研究，員工人數與資訊科技引進績效檢定有同樣檢定結果。公司成立年數對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.123，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業公司成立年數的長短，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異，與林東清 [民 84] 對國內企業的研究，公司成立年數與資訊科技引進績效檢定有同樣檢定結果。公司海外分支機開始成立年數對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.384，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業海外分支機成立年數長短，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。海外年營業額佔整個企業營業額比率對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.313，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業海外年營業額佔整個企業營業額比率的高低，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。跨國資訊處理方式對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.727，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業資訊處理方式，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。海外分支機構數目對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.520，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業海外分支機構數目多寡，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。組織運作型態對跨國資訊系統採行後組織績效的變異數分析，P value 值為 0.131，未達顯著水準，表示台灣的跨國企業組織運作型態，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。

由檢定結果可以發現，跨國企業組織型態的差異並不會造成跨國資訊科技採行後組織績效的差異。

表 4-18 跨國企業組織型態與跨國資訊系統採行後組織績效假說
之變異數分析表

假設	跨國企業組織型態	Wilks' Lambda 值	F 值	P value	顯著
H2.1	產業別	0.889	1.350	0.206	否
H2.2	整個企業年營業額	0.966	0.782	0.565	否
H2.3	整個企業員工人數	0.961	0.907	0.479	否
H2.4	公司成立年數	0.925	1.778	0.123	否
H2.5	公司海外分支機開始成立年數	0.953	1.064	0.384	否
H2.6	海外年營業額佔整個企業營業額比率	0.949	1.203	0.313	否
H2.7	跨國資訊處理方式	0.940	0.697	0.727	否
H2.8	海外分支機構數目	0.964	0.847	0.520	否
H2.9	組織運作型態	0.828	1.432	0.131	否

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

假設三(H3)：跨國資訊系統發展模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.1：應用系統發展模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.2：應用系統維護模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.3：系統軟體採行模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H3.4：硬體採購決策模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

- H3.5：資料庫採行模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H3.6：事業單位資訊部門主管任用模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H3.7：作業標準、工具及方法的發展模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H3.8：資訊系統管理方法及管理策略模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H3.9：擬定事業單位資訊系統發展目標模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。
- H3.10：擬定事業單位應用系統發展優先順序模式的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

跨國資訊系統發展模式的十個變項（每變項區分成：(1)「總部決策及施行」、(2)「總部決策分部施行」、(3)「總部及分部協調決策分部施行」、(4)「總部提供建議分部決策及施行」、(5)「分部決策及施行」等五個尺度），分別對跨國資訊系統採行後組織績效進行多變量變異數分析（MANOVA），表 4-19 列示十個檢定結果（包含 Wilks' Lambda 值、F 值及 P value）。檢定結果，除了「擬定事業單位應用系統發展的優先順序」變項外，其餘都未達顯著水準。

更進一步對「擬定事業單位應用系統發展的優先順序」變項，逐項與組織採行資訊科技後組織績效構面的五個因素分別進行 MANOVA 檢定（「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」），檢定結果如表 4-20 所示。「擬定事業單位應用系統發展的優先順序」分別與「獲利、成長及低成本」及「市場掌握」二個因素有顯著性差異，其餘則無。因此，「擬定事業單位應用系統發展的優先順序」採取不同的管理方式，將對資訊科技採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」及「市場掌握」俱有差異性的結果。

擬定事業單位應用系統發展的優先順序的決策與施行在不同的管理方式下，可能影響組織在全球營運策略及管理上的一致性，而造成組織在管理協調成本及市場動態掌握的差異性，進而影響企業的整體組織績效。

應用系統發展、應用系統維護、系統軟體、硬體、資料庫以及作業標準工具及方法的發展的決策與施行，可能只影響個別資訊系統的成敗，而並不影響

整個組織的營業運作。因此，並不會因管理方式的不同，而造成採行資訊科技後組織績效的差異。

事業單位資訊部門主管任用、資訊系統的管理方法及管理策略、擬定事業單位資訊系統的發展目標的決策與施行，屬於比較策略性或長期性的工作，成效可能不是立即可顯現。因此，其管理方式對組織資訊科技採行的績效，可能不會有即時性的影響及差異。

表 4-19 跨國資訊系統發展模式與跨國資訊系統採行後組織績效假說之變異數分析表

假設	跨國資訊系統發展模式	Wilks' Lambda 值	F 值	P value	顯著
H3.1	應用系統發展	0.813	1.169	0.279	否
H3.2	應用系統維護	0.825	1.080	0.369	否
H3.3	系統軟體	0.771	1.481	0.085	否
H3.4	硬體	0.776	1.439	0.101	否
H3.5	資料庫	0.780	1.409	0.114	否
H3.6	事業單位資訊部門主管任用	0.817	1.136	0.310	否
H3.7	作業標準、工具及方法的發展	0.777	1.433	0.104	否
H3.8	資訊系統的管理方法及管理策略	0.849	0.917	0.565	否
H3.9	擬定事業單位資訊系統的發展目標	0.863	0.821	0.688	否
H3.10	擬定事業單位應用系統發展的優先順序	0.735	1.762	0.023	是

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

表 4-20 擬定事業單位應用系統發展優先順序變項與跨國資訊系統
採行後組織績效之各因素變異數分析表

跨國資訊系統採行後組織績效構面	F 值	P value	顯著
獲利、成長及低成本	2.76	0.031	是
決策及管理能力	1.28	0.283	否
營運週轉率	1.05	0.383	否
市場掌握	3.08	0.019	是
控制及協調	2.43	0.052	否

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

假設四(H4)：資訊科技投資的經濟性考量的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.1：硬體費用採最經濟化支出的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.2：通訊費用採最經濟化支出的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.3：由已存在的軟硬體尋求最大投資報酬的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.4：軟體費用採最經濟化支出的差異程度對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.5：整個組織資訊科技投資年預算佔年營業額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.6：資訊部門年預算佔年營業額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.7：整個組織資訊部門人事費用佔組織資訊科技投資年預算金額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.8：資訊部門人員年教育訓練費佔組織資訊科技投資年預算金額比率的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

H4.9：單位員工持有個人電腦及終端機數的高低對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

在假設檢定之前，先將資訊科技投資的經濟性考量九個變項，以最接近中位數的方式將原先尺度區分成高低二個尺度變項，再進行假設檢定。如表 4-21 所示。

表 4-21 資訊科技投資的經濟性考量各變項群組化表

資訊科技投資的經濟性考量	群組	樣本數	比率
1. 硬體費用採最經濟化支出	低	48	40.3%
	高	71	59.7%
2. 通訊費用採最經濟化支出	低	47	39.5%
	高	72	60.5%
3. 由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬	低	39	32.8%
	高	80	67.2%
4. 軟體費用採最經濟化支出	低	44	37.0%
	高	75	63.0%
5. 整個公司資訊投資佔營業額比率	0.34(含)%以下	58	51.8%
	0.34%以上	54	48.2%
6. 公司資訊單位費用佔營業額比率	0.24(含)%以下	57	50.9%
	0.24%以上	55	49.1%
7. 資訊單位人事費用佔公司資訊科技投資比率	43(含)%以下	58	50.4%
	43%以上	57	49.6%
8. 資訊單位教育訓練費用佔公司資訊科技投資率	2.5(含)%以下	59	54.1%
	2.5%以上	50	45.9%
9. 單位員工持有個人電腦或終端機比率	25(含)%以下	64	54.7%
	25%以上	53	45.3%

資訊科技投資的經濟性考量的九個變項，分別對跨國資訊系統採行後組織績效構面（經由因素分析後，「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」等五個因素），進行多變量變異數分析 (MANOVA)，表 4-22 列示九個檢定結果（包含 Wilks' Lambda 值、F 值及 P value）。發現只有「由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬」達顯著水準，其餘都未達顯著水準。

由檢定結果可發現，「硬體」、「通訊」、「軟體」、「資訊投資佔營業額比率」、「資訊單位費用佔營業額比率」、「資訊單位人事費用佔公司資訊科技投資比率」、「資訊單位教育訓練費用佔公司資訊科技投資率」、「員工持有個人電腦或終端機數」等變項，並不會造成跨國資訊系統採行後組織績效的差異。代表資訊科技投資規模、程度或比率的高低，並不一定能創造組織採用後績效的差異。應從現有設備及資源中去尋找其未發揮的價值，並加以充分的利用，才能創造出組織績效的提升。由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬對跨國資訊系統採行後組織績效的檢定結果有顯著的差異，正是充份反應此種現象。

表 4-22 資訊科技投資經濟性考量與跨國資訊系統採行後組織績效假說之變異數分析表

假說	資訊科技投資的經濟性考量	Wilks' Lambda 值	F 值	P value	顯著
H4.1	硬體費用採最經濟化支出	0.963	0.866	0.507	否
H4.2	通訊費用採最經濟化支出	0.960	0.941	0.458	否
H4.3	由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬	0.866	3.461	0.006	是
H4.4	軟體費用採最經濟化支出	0.934	1.586	0.170	否
H4.5	整個公司資訊投資佔營業額比率	0.922	1.890	0.102	否
H4.6	公司資訊單位費用佔營業額比率	0.940	1.422	0.222	否
H4.7	資訊單位人事費用佔公司資訊科技投資比率	0.929	1.725	0.135	否
H4.8	資訊單位教育訓練費用佔公司資訊科技投資率	0.959	0.962	0.444	否
H4.9	單位員工持有個人電腦或終端機比率	0.949	1.206	0.311	否

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

再進一步針將「由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬」變項，逐項與組織採行資訊科技後組織績效構面的五個因素分別進行檢定（「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」），檢定結果如表 4-23 所示。結果發現，「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力」二個因素達顯著水準，其餘未達顯著水準。表示組織對「已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬」的重視程度，與公司營運狀態、管理及決策方面的組織績效會產生差異性的結果，但對公司週轉率、市場、控制等方面的組織績效，則不表現有差異的現象。

表 4-23 由已存在軟硬體尋求最大投資報酬變項與跨國資訊系統
採行後組織績效之各因素變異數分析表

跨國資訊系統採行後組織績效構面	F 值	P value	顯著
獲利、成長及低成本	10.19	0.002	是
決策及管理能力	7.92	0.006	是
營運週轉率	1.06	0.305	否
市場掌握	0.35	0.557	否
控制及協調	3.67	0.058	否

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

假設五(H5)：資訊科技應用程度的差異對跨國企業資訊系統採行後的組織績效無顯著的差異。

資訊科技應用程度構面中，「資訊科技的整合與參與」、「資訊科技的規劃與服務」、「分支機構的能力」、「總部對外溝通能力」等四個因素，在資料檢定分析前，先求各因素標準化系數等式值，取中位數區分成高低二個群組的變項，才分別對跨國資訊系統採行後組織績效進行多變量變異數分析(MANOVA)，表 4-24 列示四個檢定結果（包含 Wilks' Lambda 值、F 值及 P value）。發現四個因素都達顯著水準。

檢定結果發現，企業在不同資訊科技應用程度將造成跨國資訊系統採行後組織績效的高度差異 (P Value 值都在 0.01 以下)。這說明企業目前應用資訊科技的成熟度，是關係組織績效高低的一個重要性指標。

表 4-24 資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後組織績效假說
之變異數分析表

資訊科技應用的程度構面	Wilks' Lambda 值	F 值	P value	顯著
資訊科技的整合與參與	0.724	8.548	0.0001	是
資訊科技的規劃與服務	0.802	5.535	0.0001	是
分支機構的能力	0.869	3.366	0.0072	是
總部對外溝通能力	0.840	4.264	0.0014	是

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

進一步對資訊科技應用程度構面中，「資訊科技的整合與參與」、「資訊科技的規劃與服務」、「分支機構的能力」、「總部對外溝通能力」四個因素。各別與跨國資訊系統採行後組織績效的五個因素，「獲利成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」，各別進行檢定，檢定結果如表 4-25 所示。

「資訊科技的整合與參與」因素，與資訊科技採行後組織績效中「獲利成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「控制及協調」三個因素達顯著水準，其餘二個未達顯著水準。顯現資訊科技的整合與參與對組織的營運現狀、決策、管理及協調的活動效益具有差異性的影響。「資訊科技的規劃與服務」、「分支機構的能力」、「總部對外溝通能力」三個因素，分別與資訊科技採行後組織績效中「獲利成長及低成本」、「決策及管理能力的」、「營運週轉率」、「市場掌握」、「控制及協調」五個因素檢定結果都達顯著水準。顯示「資訊科技的規劃與服務」、「分支機構的能力」、「總部對外溝通能力」三個因素，與資訊科技採行後組織績效俱有顯著性的差異。

表 4-25 資訊科技應用程度各因素與跨國資訊系統
採行後組織績效各因素變異數分析表

資訊科技的整合與參與因素	F 值	P value	顯著
獲利、成長及低成本	23.40	0.0001	是
決策及管理能力的	28.89	0.0001	是
營運週轉率	3.59	0.0605	否
市場掌握	2.64	0.1079	否
控制及協調	8.72	0.0038	是

表 4-25 資訊科技應用程度各因素與跨國資訊系統
採行後組織績效各因素變異數分析表(續)

資訊科技的規劃與服務因素	F 值	P value	顯著
獲利、成長及低成本	23.96	0.0001	是
決策及管理能力	19.47	0.0001	是
營運週轉率	6.20	0.0142	是
市場掌握	11.83	0.0008	是
控制及協調	8.23	0.0049	是
分支機構的能力因素	F 值	P value	顯著
獲利、成長及低成本	9.93	0.0021	是
決策及管理能力	6.17	0.0145	是
營運週轉率	4.57	0.0346	是
市場掌握	16.10	0.0001	是
控制及協調	10.01	0.0020	是
總部對外溝通能力因素	F 值	P value	顯著
獲利、成長及低成本	10.02	0.0020	是
決策及管理能力	10.19	0.0018	是
營運週轉率	7.15	0.0086	是
市場掌握	19.51	0.0001	是
控制及協調	13.97	0.0003	是

註：顯著水準 P value 0.05 以下。

4.9 相關分析

表 4-26 為資訊部門基本資料與跨國資訊系統採行後組織績效之 Pearson 相關係數分析表。結果顯示「整個公司資訊部門人員數目」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」有顯著的正相關，表示公司內資訊管理人員越多，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長及成本的降低等。

「海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率」與跨國資訊系統採行後組織績效中「控制及協調」有顯著的正相關，表示海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率越高，越有助於提升組織的控制及協調能力。「跨國資訊系統推動的年數」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」、「市場掌握」及「控制及協調」有顯著的正相關，表示越早推動跨國資訊系統，越有助

於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低、提升市場掌握能力和提升組織的控制及協調能力等。

由相關分析結果。整體而言，資訊部門的基本資料對跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」、「市場掌握」及「控制及協調」俱有微弱的相關性（顯著相關項未超過總數的一半），而對「決策及管理能力的提升」及「營運週轉率」不俱有相關性。

表 4-26 資訊部門基本資料與跨國資訊系統採行後
組織績效之 Pearson 相關係數分析表

變項 \ 因素	獲利、成長及低成本	決策及管理能力的提升	營運週轉率	市場掌握	控制及協調
1. 資訊部門成立期間	0.1717 0.0630	0.1033 0.2635	0.0925 0.3191	0.1500 0.1036	0.0900 0.3304
2. 整個公司資訊部門人員數目	0.1822 0.0484 *	0.1151 0.2128	0.0981 0.2907	0.1486 0.1069	0.1438 0.1188
3. 海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率	0.1463 0.1156	0.1340 0.1480	0.1000 0.2834	0.1055 0.2555	0.2130 0.0205 *
4. 跨國資訊系統推動的年數	0.2065 0.0249 *	0.1674 0.0687	0.1319 0.1545	0.2058 0.0247 *	0.1820 0.0476 *
5. 分支機構資訊人員由總公司派任的人員比率	0.1625 0.0788	0.1006 0.2766	0.1074 0.2469	0.1096 0.2356	0.0933 0.3131

註：* 代表顯著，顯著值 P value 0.05 以下。

數值資料第一行為 Pearson 相關係數，第二行為 P value。

表 4-27 為跨國企業組織型態與跨國資訊系統採行後組織績效之 Pearson 相關係數分析表。顯現「組織運作型態」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」及「營運週轉率」有顯著的正相關，表示企業組織運作型態越採集權管理方式（尺度越高總部越集權，請參考 3.4.2 問卷內容），越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低及提升營運週轉率等。

由相關分析結果。整體而言，除了「組織運作型態」變項外，跨國企業組織型態對跨國資訊系統採行後組織績效不俱有相關性。

表 4-27 跨國企業組織型態各變項與跨國資訊系統採行後
組織績效各因素之 Pearson 相關係數分析表

變項 \ 因素	獲利、成長 及低成本	決策及管 理能力	營運週轉 率	市場掌握	控制及協 調
1. 產業別	-0.0372 0.6895	-0.0928 0.3154	-0.0872 0.3480	0.0989 0.2848	0.0715 0.4398
2. 整個企業年營業 額	0.0384 0.6848	-0.0088 0.9257	-0.0226 0.8119	0.0139 0.8828	0.0145 0.8776
3. 整個企業員工人 數	0.1732 0.0630	0.1646 0.0761	-0.0029 0.9754	0.0845 0.3653	0.0259 0.7819
4. 公司成立年數	-0.1343 0.1507	-0.1341 0.1496	-0.0497 0.5966	-0.0372 0.6902	-0.1522 0.1014
5. 公司海外分支機 開始成立年數	0.0178 0.8505	0.0654 0.4852	0.1138 0.2257	0.1785 0.0552	0.0748 0.4246
6. 海外年營業額佔 整個企業營業額 比率	0.1444 0.1188	0.1224 0.1849	0.1692 0.0669	0.1558 0.0906	0.1262 0.1713
7. 跨國資訊處理方 式	-0.0127 0.8916	-0.1341 0.1478	-0.0665 0.4765	-0.0081 0.9306	-0.0575 0.5363
8. 海外分支機構數 目	-0.0727 0.4337	-0.0766 0.4077	-0.0268 0.7733	0.0916 0.3217	0.0348 0.7074
9. 組織運作型態	0.2199 0.0167 *	0.0906 0.3271	0.2092 0.0230 *	0.0840 0.3637	0.1219 0.1866

註：* 代表顯著，顯著值 P value 0.05 以下。

數值資料第一行為 Pearson 相關係數，第二行為 P value。

表 4-28 為跨國資訊系統發展模式與跨國資訊系統採行後組織績效之 Pearson 相關係數分析表。結果顯示「應用系統發展」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」有顯著的負相關，表示應用系統發展模式總部越集權式管理（跨國資訊系統發展模式尺度越低總部越集權），越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長及成本的降低等。「應用系統維護」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」及「市場掌握」有顯著的負相關，表示應用系統維護總部越集權管理，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低及提升市場動態的掌握等。「硬體」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」、「市場掌握」及「控制及協調」有顯著的負相關，表示硬體設備總部越集權管理，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低、提升市場動態的掌握及提升組織的控制及協調能力等。「資料庫」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」及「控制及協調」有顯著的負相關，表示資料庫總部越集權管理，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低及提升組織的控制及協調能力等。「事業單位資訊部門主管任用」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」有顯著的負相關，表示事業單位資訊部門主管任用總部越集權管理，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長及成本的降低等。「資訊系統的管理方法及管理策略」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」及「控制及協調」有顯著的負相關，表示資訊系統管理方法及管理策略總部越集權管理，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低及提升組織的控制及協調能力等。「擬定事業單位資訊系統的發展目標」與跨國資訊系統採行後組織績效中「控制及協調」有顯著的負相關，表示擬定事業單位資訊系統的發展目標總部越集權管理，越有助於跨國企業提升組織的控制及協調能力。「擬定事業單位應用系統發展的優先順序」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」及「控制及協調」有顯著的負相關，表示擬定事業單位應用系統發展的優先順序越集權管理，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低及提升組織的控制及協調能力等。

由相關分析結果。整體而言，跨國資訊系統發展的管理模式對跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」、「市場掌握」及「控制及協調」具有相關性，而與「決策及管理能力」及「營運週轉率」則不具有相關性。

表 4-28 跨國資訊系統發展模式與跨國資訊系統採行後
組織績效之 Pearson 相關係數分析表

變項 \ 因素	獲利、成長 及低成本	決策及管理 能力	營運週轉率	市場掌握	控制及協 調
1. 應用系統發展	-0.2095 0.0228 *	0.0005 0.9961	-0.0227 0.8077	-0.1649 0.0731	-0.1591 0.0840
2. 應用系統維護	-0.1867 0.0429 *	-0.0192 0.8357	-0.0268 0.7733	-0.1866 0.0422 *	-0.1035 0.2626
3. 系統軟體	-0.1074 0.2469	0.0859 0.3529	0.0592 0.5241	-0.0894 0.3339	0.0282 0.7607
4. 硬體	-0.2782 0.0023 *	-0.0476 0.6074	-0.0312 0.7370	-0.1812 0.0486 *	-0.2003 0.0290 *
5. 資料庫	-0.2329 0.0111 *	-0.0076 0.9347	-0.0211 0.8206	-0.1800 0.0501	-0.1825 0.0469 *
6. 事業單位資訊 部門主管任用	-0.1960 0.0335 *	-0.1044 0.2583	-0.0713 0.4432	-0.1613 0.0797	-0.1526 0.0975
7. 作業標準、工 具及方法的發 展	-0.1592 0.0851	-0.0273 0.7679	-0.0520 0.5758	-0.1026 0.2668	-0.1490 0.1058
8. 資訊系統的管 理方法及管理 策略	-0.2062 0.0251 *	-0.1522 0.0984	-0.1074 0.2470	-0.1487 0.1064	-0.2145 0.0191 *
9. 擬定事業單位 資訊系統的發 展目標	-0.1689 0.0675	-0.0877 0.3432	-0.0256 0.7832	-0.1202 0.1929	-0.2157 0.0185 *
10. 擬定事業單位 應用系統發展 的優先順序	-0.2338 0.0108 *	-0.1569 0.0883	-0.0654 0.4816	-0.1347 0.1441	-0.2019 0.0277 *

註：* 代表顯著，顯著值 P value 0.05 以下。

數值資料第一行為 Pearson 相關係數，第二行為 P value。

表 4-29 為資訊科技經濟性投資考量與跨國資訊系統採行後組織績效之 Pearson 相關係數分析表。結果顯示「通訊費用採最經濟化支出」與跨國資訊系統採行後組織績效中「決策及管理能力」有顯著的正相關，表示通訊費用越傾向採經濟化支出，越有助於跨國企業決策及管理能力的提升。「由已存在的軟硬體尋求最大的投資報酬」與跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」及「決策及管理能力」有顯著的正相關，表示越加強由已存在的軟硬體尋求最大投資報酬，越有助於跨國企業獲利程度的提升、業績的成長、成本的降低和決策及管理能力的提升等。「軟體費用採最經濟化支出」與跨國資訊系統採行後組織績效中「決策及管理能力」有顯著的正相關，表示軟體費用越傾向採經濟化支出，越有助於跨國企業決策及管理能力的提升。「單位員工持有個人電腦或終端機比率」與跨國資訊系統採行後組織績效中「控制及協調」有顯著的正相關，表示單位員工持有個人電腦或終端機比率越高，越有助於跨國企業提升組織的控制及協調能力，其餘則無顯著的相關性。

Sethi et al. [1993] 在 1988-1989 針對美國企業所做的研究，資訊科技投資佔年收入比率與公司營業額成長有顯著的正相關，與權益報酬率有顯著負相關，資訊單位人事費用佔資訊科技投資比率與權益報酬率有顯著正相關，教育訓練費用佔資訊科技投資比率與權益報酬率、營業淨利及營業淨利成長率有有顯著的正相關。而 1990-1991 研究結果，資訊科技投資佔年收入比率與組織績效無顯著相關性，資訊單位人事費用佔資訊科技投資比率與權益報酬率及營業淨利有顯著正相關，教育訓練費用佔資訊科技投資比率與權益報酬率及營業淨利有有顯著的正相關。而本研究針對台灣企業與 Sethi et al. [1993] 同樣主題的研究，卻不顯現有顯著的相關性。

由相關分析結果。整體而言，跨國資訊科技經濟性投資考量對跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」、「決策及管理能力」及「營運週轉率」具有微弱的相關性（顯著相關的變項未超過整個構面的一半），而與「市場掌握」及「控制及協調」則不具有相關性。與 Kivijarvi and Saarinen [1995] 針對美國 200 大企業研究的結果，資訊科技投資的程度和組織績效有微弱的正相關有類似的結果。

表 4-30 資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後組織績效之 Pearson 相關係數分析表。結果顯示資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後組織績效的所有因素都具有顯著及高度的正相關性（有半以上的 P 值達 0.0001）。因此，組織越提升資訊科技應用，越有助於跨國企業組織績效的提升。相同於 Kivijarvi and

Saarinen [1995] 針對美國 200 大企業研究的結果，資訊科技的應用程度和組織績效有顯著的正相關。

表 4-29 資訊科技經濟性投資考量與跨國資訊系統採行後
組織績效之 Pearson 相關係數分析表

變項 \ 因素	獲利、成長 及低成本	決策及管 理能力	營運週轉 率	市場掌握	控制及協 調
1. 硬體費用採最經濟 化支出	0.0453 0.6260	0.1330 0.1494	-0.0787 0.3972	-0.0826 0.3716	-0.0101 0.9130
2. 通訊費用採最經濟 化支出	0.1368 0.1396	0.1909 0.0376 *	0.0109 0.9070	0.0362 0.6957	0.0892 0.3345
3. 由已存在的軟硬體 尋求最大的投資報 酬	0.2481 0.0068 *	0.1965 0.0322 *	0.0465 0.6174	0.0515 0.5781	0.1314 0.1544
4. 軟體費用採最經濟 化支出	0.1581 0.0874	0.2061 0.0245 *	0.0567 0.5423	0.0646 0.4853	0.0707 0.4448
5. 整個公司資訊科技 投資佔營業額比率	0.0495 0.6060	0.1698 0.0735	0.0034 0.9719	0.0361 0.7059	0.0810 0.3959
6. 公司資訊單位費用 佔營業額比率	0.0193 0.8410	0.1664 0.0795	0.0073 0.9392	0.0183 0.8485	0.0600 0.5295
7. 資訊單位人事費用 佔整個公司資訊科 技投資比率	-0.1113 0.2386	-0.1451 0.1218	0.0592 0.5316	0.0662 0.4820	-0.0922 0.3269
8. 資訊單位教育訓練費 佔公司資訊科技投資 比率	0.0795 0.4137	0.0726 0.4534	0.0694 0.4755	0.0530 0.5838	-0.0236 0.8072
9. 單位員工持有個人 電腦或終端機比率	0.1406 0.1323	0.0534 0.5676	0.1072 0.2521	0.1025 0.2714	0.1886 0.0418 *

註：* 代表顯著，顯著值 P value 0.05 以下。

數值資料第一行為 Pearson 相關係數，第二行為 P value。

表 4-30 資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後
組織績效之 Pearson 相關係數分析表

因素	因素 獲利、成長 及低成本	因素 決策及管理 能力	因素 營運週轉率	因素 市場掌握	因素 控制及協調
資訊科技的整合與參與	0.5380 0.0001 *	0.6137 0.0001 *	0.3236 0.0004 *	0.2538 0.0053 *	0.4030 0.0001 *
資訊科技的規劃與服務	0.4509 0.0001 *	0.4820 0.0001 *	0.2824 0.0019 *	0.3808 0.0001 *	0.3221 0.0004 *
分支機構的能力	0.4434 0.0001 *	0.5063 0.0001 *	0.4329 0.0001 *	0.5038 0.0001 *	0.4287 0.0001 *
總部對外溝通能力	0.4485 0.0001 *	0.5191 0.0001 *	0.3998 0.0001 *	0.5542 0.0001 *	0.4751 0.0001 *

註：* 代表顯著，顯著值 P value 0.05 以下。

數值資料第一行為 Pearson 相關係數，第二行為 P value。

4.10 規則相關分析

表 4-31 為資訊科技投資經濟性考量與跨國資訊系統採行後組織績效之規則相關分析摘要表。由表中得五個規則相關方程式都未達顯著水準。由上述結果可知，資訊科技投資經濟性考量與跨國資訊系統採行後組織績效並無顯著的相關性。研究的結果不同於 Mahmood and Mann [1993] 針對美國企業在資訊科技投資與組織績效之間 Canonical 分析，Mahmood and Mann [1993] 的分析結果可產生兩對 Canonical 方程式，結果顯現組織資訊科技投資佔年收入比率對組織績效俱有顯著負貢獻，資訊教育訓練佔資訊投資比率對組織績效俱有顯著正向貢獻，投資報酬率、資產週轉率及股票市場與價面價比等對資訊科技投資有顯著的正向貢獻（屬第一對規則相關方程式）。資訊單位費用佔年收入比率對組織績效俱有顯著負貢獻，資訊教育訓練佔資訊投資比率及單位員工可使用電腦數對組織績效俱有顯著正向貢獻，銷售報酬率及單位員工生產力對資訊科技投資有顯著的正向貢獻，而資產週轉率對資訊科技投資有顯著的負貢獻（屬第二對規則相關方程式）。

表 4-31 資訊科技投資經濟性考量與跨國資訊系統採行後組織績效
之規則相關分析摘要表

規則相關 方程式	特徵值	規則相關 R-squared	規則關係 重疊百分比	P 值	顯著性
1	0.3289	0.2475	32.39%	0.2680	否
2	0.1302	0.1152	8.68%	0.8592	否
3	0.0847	0.0781	6.74%	0.9390	否
4	0.0339	0.0328	4.19%	0.9764	否
5	0.0127	0.0126	6.13%	0.9454	否

註：顯著值 P value 0.05 以下。

表 4-32 為資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後組織績效之規則相關分析摘要表。由表中得四個規則相關方程式，其中第一對及第二對規則相關方程式達到顯著水準。第一對規則相關方程特徵值為 0.9914，規則相關 R-squared 值為 0.4978，規則關係重疊百分比 (redundancy proportion) 為 65.86%。第二對規則相關方程特徵值為 0.4448，規則相關 R-squared 值為 0.3079，規則關係重疊百分比 (redundancy proportion) 為 13.92%。

表 4-32 資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後組織績效
之規則相關分析摘要表

規則相關 方程式	特徵值	規則相關 R-squared	規則關係 重疊百分比	P 值	顯著性
1	0.9914	0.4978	65.86%	0.0001	是
2	0.4448	0.3079	13.92%	0.0001	是
3	0.0253	0.0247	14.13%	0.6541	否
4	0.0123	0.0121	6.09%	0.5056	否

註：顯著值 P value 0.05 以下。

各預測變項在第一對規則關係上的因素負荷量，以「資訊科技的整合與參與」值 0.9004 為最高，其次為「總部對外溝通能力」值 0.7777、「分支機構的能力」值 0.7573、「資訊科技的規劃與服務」值 0.7257。而各準則變項在第一對規則關係上的因素負荷量，以「決策及管理能力的」值 0.9532 為最高，其次為「獲利、成長及低成本」值 0.8419、「控制及協調」值 0.7062、「市場

掌握」值 0.6596、「營運週轉率」值 0.6115。如表 4-33 所示。由上述結果可知，資訊系統應用程度愈佳，對跨國資訊系統採行後組織績效愈有正面的提升。

各預測變項在第二對規則關係上的因素負荷量，以「總部對外溝通能力」值 0.4954 為最高，其次為「資訊科技的整合與參與」值 -0.4299，其餘的變數負荷量均不高。而各準則變項在第二對規則關係上的因素負荷量，以「市場掌握」值 0.7089 為最高，其餘的變數負荷量均不高。如表 4-33 所示。由上述結果可知，資訊系統應用程度中「總部對外溝通能力」愈佳，對跨國資訊系統採行後組織績效中「市場掌握」愈可獲得正面的提升。「資訊科技的整合與參與」愈差者，對跨國資訊系統採行後組織績效中「市場掌握」愈可獲得正面的提升。

表 4-33 資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後組織績效
之預測變數與準則變數間的規則因素負荷量

規則相關方程式		1	2
預測變數	資訊科技的整合與參與	0.9004 *	-0.4299 *
	資訊科技的規劃與服務	0.7257 *	0.0900
	分支機構的能力	0.7573 *	0.3849
	總部對外溝通能力	0.7777 *	0.4954 *
準則變數	獲利、成長及低成本	0.8419 *	-0.0218
	決策及管理能力的	0.9532 *	-0.0186
	營運週轉率	0.6115 *	0.2897
	市場掌握	0.6596 *	0.7089 *
	控制及協調	0.7062 *	0.2390

註：* 表示規則因素負荷量絕對值大於 0.4 以上。

五、結論與建議

本研究的主要目的為，探討跨國企業資訊部門基本特性、跨國企業的組織型態、資訊系統發展模式、資訊科技投資經濟性考量、資訊科技應用程度等因素，是否造成跨國資訊系統採用後組織績效的差異和相關影響程度。本章延續上章資料分析的結果，提出本研究的結論與建議。

本章共分成二小節。第一節說明資料分析的結論。第二節由研究結果提出對企業界的建議以及後續研究者的方向與建議。

5.1 結論

本節將針對本篇研究所收集到的資料，以及所提出假設檢定的結果，歸納以下幾點結論，分別說明如下：

1. 製造、服務及金融三個產業別，目前以製造業前往海外設立分支機構數為最高，在回收樣本中製造業前往海外設立分支機構近七成之多。由結構上顯現現階段台灣的製造業，可能需要尋求高度的國際化及全球作業分工，企業才俱有產業的競爭優勢。
2. 超過半數的企業在海外開始設立分支機構未超過六年。超過八成的企業在海外開始設立分支機構未超過十年。由資料顯現，台灣的企業國際化經驗都很短，有些企業在跨國經營上可能還在摸索的階段。
3. 台灣的跨國企業海外營業額比率大都相當的低，有七成五左右的企業在 30% 以下。海外分支機構的數目在 10 個以上的企業未超過 7%。
4. 跨國企業組織運作，總部支援運作及相互協調運作共佔六成五。總部完全掌控佔有二成。分支機構獨立運作佔有一成三。
5. 跨國資訊處理以分散式最高佔四成多，集中及混合方式各佔二成七。
6. 跨國資訊系統推動年數，遠比海外分支機構成立的年數少得多，大都集中在二年以下。海外資訊人員佔整個公司的資訊人員比率近八成的企業在 5% 以下。分支機構資訊人員由總部派往擔任的比率在 3% 以下佔八成。由上述資料可以推估台灣企業在國際化的初期，並不以資訊管理為企業管理的重心，在資訊科技的導入及人員的配置上，大都缺乏積極及建設性的作為。
7. 由回收樣本中發現，大部份的企業在跨國資訊系統發展過程中，採取

總部高度介入的集權式發展方式為最多。

8. 由本研究中發現在資訊部門主管認知中，資訊部門基本資料及公司組織型態，對跨國資訊系統採行後的組織績效，並無顯著的差異。資訊部門基本資料中「整個公司資訊部門人員數目」、「海外資訊部門人員佔整個企業資訊人員比率」及「跨國資訊系統推動的年數」與跨國資訊系統採行後的組織績效俱有相關性，其餘則無。公司組織型態中「組織運作型態」與跨國資訊系統採行後的組織績效俱有相關性，其餘則無。
9. 由本研究中發現跨國資訊系統發展模式中，「擬定事業單位應用系統發展順序」與跨國資訊系統採行後組的織績效有顯著的差異，其餘的項目則無顯著性差異。因此，需全球整合的資訊系統發展項目，應採取全球一致性的管理模式，才能獲得較佳的組織績效。跨國資訊系統發展的管理模式對跨國資訊系統採行後組織績效中「獲利、成長及低成本」、「市場掌握」及「控制及協調」具有相關性，而與「決策及管理能力」及「營運週轉率」則不具有相關性。
10. 在資訊系統投資經濟性考量中，由已投資軟硬體尋求最大效益與跨國資訊系統採行後組織績效有顯著的差異，其餘的項目無顯著性差異。因此，組織在資訊科技投資時，應首先考量現有設備及資源的最佳化，而不是擴大投資規模而已，才能達成組織最大的效益。
11. 由本研究中發現資訊部門主管對公司內部資訊科技應用程度與跨國資訊系統採行後組織績效有顯著的差異且有高度的正相關。因此，提升組織資訊科技的應用及參與程度，有助於採行資訊科技後組織績效的提升。

5.2 建議

5.2.1 對企業界的建議

由本研究結果顯現提高資訊科技應用程度有助於採行資訊科技後組織績效的提升。因此，企業組織必須妥善規劃資訊系統的應用，長期投入及提高各階層員工的參與程度，組織才能因加強資訊科技的應用而獲得組織績效的提升。

資訊部門人員在資訊系統規劃及發展時，必須緊密結合公司內的價值鏈活動以提升企業在產業中的競爭力。加強使公司的高階主管能了解資訊科技的應用所帶來組織績效的提升，以及有效的提升高階主管參與程度，在資訊系統推

行時公司的高階主管及其他單位相關人員才會全力配合與支持。由研究中發現企業在分支機構成立初期時，多數的企業並未將資訊科技應用導入組織中，可見一般的企業對資訊管理的重視程度需要再加強，這也是資訊管理部門主管及其他相關人員，所必須努力的方向。

提升企業的資訊科技應用的績效，不盡然需要投入大量的金錢及新的設備。做好完善的企業制度規劃，從現有資源中去加強應用及尋找新的應用效益，應可帶來組織應用績效的提升，顯現的效果可能遠大於在資訊系統的發展時投入大量金錢與人力。

企業在資訊系統發展過程中，應妥善規劃其發展策略，具整合性及高度協調性的作業，需由企業總部介入統一規範並制定標準，以提升資訊系統在全球運作上的整合程度，進而達成組織策略管理的目標。

企業的國際化在現階段及未來都是一個不可擋的趨勢。要如何提升企業在全球運作的效益，以及充分掌控各分支機構的環境和動態，必須借助於資訊科技的處理及資訊的通訊能力；即早做好跨國資訊系統的規劃與應用，是提升企業全球競爭力重要的一環。而由研究中發現台灣的跨國企業在跨國資訊科技的投入都相當的貧乏，面對歐美跨國企業對資訊科技完善的全球整合規劃競爭壓力下，台灣的跨國企業更必須從長遠的企業競爭角度，即早做好全球資訊科技的規劃與整合，才能因應下一世紀的挑戰。

5.2.2 後續研究者的方向

本研究探討跨國企業在資訊科技採行後組織績效及其影響因素，研究過程及結果尚有未盡之處。因此，提出下列幾點供後續研究者參考，若對本主題有興趣者可以做進一步的探索研究。

1. 分支機構所在地的內外部環境及文化，對跨國資訊系統採行後組織績效是否存在有顯著差異的探討。
2. 前往海外投資的中小企業，在資訊科技的應用現況探討。
3. 探索海外事業部及總公司的其他經理人員，對資訊科技採行後組織績效的認知態度，以及對資訊科技所期望的發展方向。
4. 探討派駐海外分支機構或當地資訊單位人員，於不同環境及文化下，跨國資訊科技推動上所遭遇的問題及挑戰。
5. 探討大型跨國企業，如何使用資訊科技來提升本身的競爭優勢策略及

實際運作情形。

參考文獻

中文部份

1. 天下雜誌, 1997, 1997 天下雜誌 1000 大特刊, 6 月 5 日。
2. 李政達, 民國 86 年, “跨國企業全球投資趨勢與我國對外投資現況之探討”, 經濟情勢暨評論, 頁 216-220, 8 月。
3. 吳嘉明, 民國 82 年, 台灣企業發展國際化資訊系統之環境探討與分析, 國立成功大學, 企業管理研究所碩士論文。
4. 林東清, 民國 84 年, “影響企業引進資訊科技成效之組織因素”, 管理評論, 第十四卷, 第二期, 頁 59-84, 7 月。
5. 林彩梅, 民國 81 年, 多國企業論, 三版, 五南圖書出版公司, 台北。
6. 林震岩, 民國 86 年, “在臺多國籍企業資訊課題之研究”, 輔仁管理評論, 第四卷, 第二期, 頁 113-130, 9 月。
7. 徐中琦, 民國 85 年, “多國籍企業的新挑戰 - 國際營運與組織能力”, 經濟情勢暨評論, 頁 43-56, 8 月。
8. 許玉環, 民國 85 年, “對外投資對台灣產業競爭力的影響探討”, 台灣經濟研究月刊, 頁 39-44, 9 月。
9. 陳定國, 1975, 多國性企業經營, 二版, 聯經出版事業公司, 台北。
10. 湯宗益, 施穎偉, 湯宗泰, 民國 86 年, “多國籍企業行銷資訊系統使用現況與資訊需求之實証研究”, 管理與系統, 第四卷, 第一期, 頁 1-22, 1 月。
11. 經濟部投資審核委員會, 民國 85 年, 對外投資事業名錄, 9 月。
12. 經濟部投資審核委員會, 民國 86 年, 中華民國 華僑及外人投資 對外投資 對外技術合作 對大陸間接投資 大陸產業技術引進 統計月報, 7 月。
13. 楊震亞, 民國 82 年, 國際企業資訊系統之架構探討 - 以策略規劃子系統解析為例, 國立成功大學, 企業管理研究所碩士論文。

英文部份

1. Ahiakpor, James C.W., 1990, Multinationals and Economic Development : An Integration of Competing Theories, Routledge, London; New York.
2. Alpar, P. and Kim, M., 1990, “A Microeconomic Approach to the Measurement of Information Technology Value”, Journal of Management Information

Systems, Vol.7, No.3, pp.55-69.

3. Anthony, David V., 1985, Environment of International Business, 2ed, Pws-Kent Publishing Company, Boston.
4. Armsrtong, J. S. and Overton, T. S., 1977, "Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys", Journal of Marketing Research, Vol.14, No.8, pp.396-402.
5. Banker, R. D. and Kauffman, R. J., 1988, "Strategic Contributions of Information Technology: An Empirical Study of ATM Networks", In Proceedings of the Ninth International Conference on Information Systems, pp.141-150, December.
6. Bartlett, C. A. and Ghoshal, S., 1989, Managing Across Borders : The Transnational Solution, Harvard Business School Press, Boston MA.
7. Barua, A., Kriebel, C. H. and Mukhapadhyay, T., 1995, "Information Technologies and Business Value: An Analytic and Empirical Investigation", Institute for Operations Research and the Management Sciences, pp.3-23.
8. Benbasat, Lzak and Albert, S. Dexter, 1985, "An Experimental Evaluation of Graphical and Color-Enhanced Information Presentation", Management Science, Vol.31, No.1, pp.1348-1364.
9. Benbasat, Lzak and Albert, S. Dexter, 1986, "An Investigation of the Effectiveness of Color and Graphical Information Presentation under Varying Time Constraints", MIS Quarterly, Vol.10, No.1, pp.59-83, March.
10. Bender, D. H., 1986, "Financial Impact of Information Processing", Journal of MIS, Vol.3, No.2, pp.22-32, Fall.
11. Benjamin, R. I., Rockart, J. F., Scott, Morton M. S. and Wyman, J., 1984, "Information Technology Strategic", Sloan Management Review, Vol.25, pp.1-10, Spring.
12. Brown, Robert M., Gatian, Amy W. and Hicks, James O., 1995, "Strategic Information Systems and Financial Performance", Journal of Management Information Systems, Vol.11, No.4, pp.215-248, Spring.
13. Brynjolfsson, E. and Hitt, L., 1993, "Paradox Lost? Firm Level Evidence On the Returns to Information Systems Spending", Management Sciences, Vol.42, No.4, pp.541-558, April.
14. Buckley, Peter J. and Casson, Mark, 1985, The Economic Theory of the Multinational Enterprise, Macmillan Academic and Professional LTD, New York.

15. Carlye, R. E., 1988, "Managing IS at Multinationals", Datamation, pp.54-57, March.
16. Casson, Mark, 1979, The Entrepreneur: An Economic Theory, The Macmillan Press LTD, New York.
17. Casson, Mark, 1982, Alternatives to the Multinational Enterprise, Martin Robertson, Oxford.
18. Clemons, Eric K., Reddi, Sashidhar P. and Row, Michael C., 1993, "The Impact of Information Technology on the Organization of Economic Activity: The 'Move to the Middle' Hypothesis", Journal of Management Information Systems, Vol.10, No.2, pp.9-35, Fall.
19. Cooper, D. R. and Emory, C. W., 1995, Business Research Methods, 5ed, Irwin Inc, Chicago.
20. Cron, W. and Sobol, M., 1983, "The Relationship between Computerization and Performance: A Strategy for Maximizing Economic Benefits of Computerization", Information and Management, Vol.6, pp.171-181.
21. Daft, R. L. and Lengel, R. H., 1986, "Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design", Management Science, Vol.32, No.5, pp.554-571, May.
22. Daniels, John D. and Radebaugh, Lee H., 1995, International Business : Environment and Operations, 7 edition, Addison Wesley Publishing Company, Reading Mass.
23. Davis, G. B. and Olson, M. H., 1985, Management Information System : Conceptual Foundations, Structure and Development, 2ed, Mcgraw-Hill, New York.
24. Deans, P. Candace, Karwan, Kirk R., Goslar, Martin D., David, A. Ricks and Brian, Toyne, 1991, "Identification of Key International Information System Issues in US.-Based Multinational Corporations", Journal of Management Information System, Vol.7, No.4, pp.27-50, Spring.
25. Delone, William H. and Mclean, Ephraim R., 1992, "Information System Success :The Quest for the Dependent Variable", Information System Research, Vol.3, No.1, pp.60-95, March.
26. Doktor, Tung, R.L. and Von Glinov, M.A., 1991, "Incorporating International Dimensions in Management Theory Building", The Academy of Management Review, Vol.16, No.2, pp.259-261, April.

27. Dos Santos, B., Peffers, K. and Mauer, D., 1993, "The Impact of Information Technology Investment Announcements on the Market Value of the Firm", Information Systems Research, Vol.4, No.1, pp.1-23, March.
28. Dymsha, William A., 1972, Multinational Business Strategy, McGraw-Hill, New York.
29. Galbraith, J., 1973, Designing Complex Organizations, Addison-Wesley, MA.
30. George, M. Taoka and Don, R. Beeman, 1991, International Business : Environment Institutions and Operations, HarperCollins Publishers Inc, New York.
31. Ghoshal, Sumantra, Korine, Harry and Szulanski, Gabriel, 1994, "Interunit Communication in Multinational Corporations", Management Science, Vol.40, No.1, pp.96-110, January.
32. Gurbaxani, Vijay, Kraemer, Kenneth and Vitalari, Nicholas, 1997, "Note : An Economic Analysis of IS Budgets", Management Science, Vol.43, No.12, pp.1745-1755, December.
33. Hamilton, A., 1986, The Financial Revolution, The Free Press, New York, NT.
34. Harris, S. E. and Katz, J. L., 1989, "Differentiating Organizational Performance using Information Technology Managerial Control Ratios in the Insurance Industry", Office : Technology and People, Vol.5, No.4, pp.275-297.
35. Harris, S. E. and Katz, J. L., 1991, "Organizational Performance Technology Intensity in the Insurance Industry", Organization Science, Vol.2, No.3, pp.263-295.
36. Hassel, L. G. and Cunningham, G. M., 1996, "Budget Effectiveness in Multinational Corporations: An Empirical Test of the Use of Budget Controls Moderated by Two Dimensions of Budgetary Participation Under High and Low Environmental Dynamism", Management International Review, Vol.36, No.3, pp.245-266, July.
37. Huber, R. G., 1996, Management, 7ed, South-Western College Publishing, An International Thomson Publishing Company, Cincinnati, OH.
38. Hitt, Lorin M. and Brynjolfsson, Erik, 1996, "Productivity, Business Profitability, and Consumer Surplus: Three Different Measures of Information Technology Value", MIS Quarterly, Vol.20, No.2, pp.121-142, June.
39. Holsapple, Clyde W. and Luo, Wenhong, 1996, "A Framework for Studying Computer Support of Organizational Infrastructure", Information &

Management, Vol.31, pp.13-24.

40. Huber, G. P., 1991, "A Theory of the Effects of Advances Information Technology on Organizational Design, Intelligence, and Decision Making", Academy of Management Review, Vol.15, No.1, pp.47-71.
41. Hussain, D. S. and Hussain, K. M., 1992, Information Management , Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
42. Inmon, W. H., 1986, Information System Architecture, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
43. Ives, Blake and Jarvenpaa, S. L., 1991, "Applications of Global Information Technology: Key Issues for Management", MIS Quarterly, Vol.15, No.1, pp.33-49, March.
44. Ives, Blake, Jarvenpaa, S. L. and Mason, R. O., 1993, "Global Business Drivers: Aligning Information Technology to Global Business Strategy", IBM Systems Journal, Vol.32, No.1, pp.143-161.
45. Jarvenpaa, Sirkka L. and Ives, Blake, 1993, "Organizing for Global Competition : The Fit of Information Technology", Decision Sciences, Vol.24, No.3, pp.547-580.
46. Jenster, Per V., 1987, "Firm Performance and Monitoring of Critical Success Factors in Different Strategic Context", Journal of Management Information Systems, Vol.3, No.3, pp.17-33, Winter.
47. Kaiser, H., 1958, "The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor Analysis", Psychometrika, Vol.23, pp.187-200.
48. Karimi, Jahangir and Konsynski, B. R., 1991, "Globalization and Information Management Strategies", Journal of Management Information Systems, Vol.7, No.4, pp.7-26, Spring.
49. Kaspar, George M., 1985, "The Effect of User-Developed DSS Applications on Forecasting Decision-Making Performance in an Experimental Setting", Journal of Management Information Systems, Vol.2, No.2, pp.26-39, Fall.
50. King, J. L., 1983, "Centralized Versus Decentralized Computing : Organizational Considerations and Management Options", Computing Surveys, Vol.15, No.4, pp.319-349, December.
51. Kirpalani, V. H., 1990, International Business Handbook, The Haworth Press, New York.
52. Kivijarvi, Hannu and Saarinen, Timo, 1995, "Investment in Information

Systems and the Financial Performance of the Firm”, Information & Management, Vol.28, pp.143-163.

53. Kolde, Endel-Jakob, 1985, Environment of International Business, 2 edition, Pws-Kent Publishing Company, Boston.
54. Lee, Denis, Tranuth, Eileen M. and Farwell, Douglas, 1995, “Critical Skill and Knowledge Requirements of IS Professionals : A joint Academic/Industry Investigation”, MIS Quarterly, Vol.19, No.3, pp.313-337, September.
55. Li, Eldon Y., 1997, “Perceives Importance of Information System Success Factors: A Meta Analysis of Group Differences”, Information & Management, Vol.32, pp.15-28.
56. Lincoln, Tim, 1986, “Do Computer Systems Really Pay-Off?”, Information & Management, Vol.11, No.1, pp.25-34, August.
57. Loveman, G. W., 1988, “An Assessment of the Productivity Impact of Information Technologies ”, MIT Management in the 1990s Working paper #88-054, July.
58. Loveman, G. W., 1994, “An Assessment of the Productivity Impact of Information Technologies and the Corporation of the 1990s”, Oxford University Press, Oxford.
59. Mahmood, Mo Adam and Mann, Gary J., 1993, “Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment : An Exploratory Study”, Journal of Management Information System, Vol.10, No.1, pp.123-139, Summer.
60. Martin, E. W., Dehayes, D. W., Hoffer, J. A. and Perkins, W. C., 1994, Managing Information Technology, 2 ed, Macmillan Publishing Company, New York.
61. Mason, Richard O., 1978, “Measuring Information Output : A Communication Systems Approach”, Information & Management, pp.219-234, October.
62. Mitra, Sabyasachi and Chaya, Antoine Karim, 1996, “Analyzing Cost-Effectiveness of Organizations: The Impact of Information technology spending”, Journal of Management Information Systems, Vol.13, No.2, pp. 29-57.
63. Molloy, Steve, 1995, “The Effects of Information Technology on Strategic Decision Making”, Journal of Management Studies, Vol.32, No.3, pp.283-311, May.

64. Morrison, C. J. and Berndt, E R., 1990, "Assessing the Productivity of Information Technology Equipment in the U.S. Manufacturing Industries", National Bureau of Economic Research Working Paper #3582, Jan.
65. Nanshi, F. Matsuura, 1991, International Business A New Era, Harcourt Brace Jovanovich, New York.
66. Niederman, Fred, Brancheau, J. C. and Wetherbe J. C., 1991, "Information System Management Issues for the 1990s", MIS Quarterly, Vol15, No.4, pp.475-500, December.
67. Nunnally, J. C., 1978, Psychometric Theory, McGraw-Hill, New York.
68. Papanastassiou, Marina and Pearce, Robert, 1997, "Technology Source and the Strategic Roles of Manufacturing Subsidiaries in the U.K.: Local Competencies and Global Competitiveness", Management International Review, Vol.37, No.1, pp.5-25, January.
69. Porter, M. E., 1986, Competitive in Global Industries. Cambridge, MA : Harvard Business School Press.
70. Porter, M. E., 1987, "From Competitive Advantage to Corporate Strategy", Harvard Business Review, pp.43-59, May/June.
71. Raghunathan, Bhanu and Raghunathan, T. S., 1992, "The Relationship Between Organizational Factors and Accounting for Information Systems Costs", Journal of Information Systems, Vol.6, No.2, pp.115-126, Fall.
72. Roach, S. S., 1989, "The Case of the Missing Technology Payback", Presentation at the 1989 International Conference on Information Systems, Boston M. A.
73. Roach, S. S., 1991, "Service Under Siege –The Restructuring Imperative", Harvard Business Review, pp.82-91, September-October.
74. Roche, Edward M., 1992, Managing Information Technology in Multinational Corporations, Macmillan Publishing company, New York.
75. Seddon, P. and Kiew, M. Y., 1994, "A Partial Test and Development of the Delone and Mclean model of IS success", Proceedings of the Fifteenth International Conference on Information Systems, pp.99-108, December.
76. Selig, Gad J., 1982, "Approaches to Strategic Planning for Information Resource Management (IRM) in Multinational Corporation", MIS Quarterly, Vol.6, No.2, pp.33-45, June.
77. Sethi, Vijay, Hwang, K. T. and Pegels, C., 1993, "Research Information

Technology and Organizational Performance”, Information & Management, Vol.25, pp.193-205.

78. Stahl, Machael J. and Grigsby, David W., 1992, Strategic Management for Decision Making, PWS-KENT Publishing Company, Boston.
79. Strassman, P., 1990, The Business Value of Computers, Information Economics Press, New Canaan CT.
80. Tractinsky, Noam, Jarvenpaa, Sirkka L., 1995, “Information Systems Design Decision in a Global Versus Domestic Context”, MIS Quarterly, Vol.19, No.4, pp.507-534, December.
81. Turner, J., 1985, “Organizational Performance, Size, and the Use of Data Processing Resources”, Center for Research in Information Systems, New York University, Working paper #58.
82. Watson, R. T., Kelly, G. G., Galliers, R. D. and Brancheau, J. C., 1997, “Key Issues in Information System Management: An International Perspective”, Journal of Management Information Systems, Vol.13, No.4, pp.91-115, Spring.
83. Weill, Peter and Olson, Margrethe H., 1989, “An Assessment of the Contingency Theory of Management Information Systems”, Journal of Management Information Systems, Vol.6, No.1, pp.59-85, Summer.
84. Weill, P., 1992, “The Relationship Between Investments in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector”, Information Systems Research, Vol.3, No.4, pp.307-333, December.
85. Wheelen, T. L. and Hunger, J. D., 1991, Strategic Management and Business Policy, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Mass.
86. Yap, Chee Sing and Walsham, Geoff, 1986, “A Survey of Information Technology in the U. K. Service Sector”, Information & Management, Vol.10, No.5, pp.267-274, May.
87. Yuthas, Kristi and Eining, Martha M., 1995, “An Experimental Evaluation of Measurements of Information System Effectiveness”, Journal of Information Systems, Vol.9, No.2, pp.69-84, Fall.