

東 海 大 學

工業工程與經營資訊研究所

碩士論文

企業電子化應用策略與方法之探討
- 台灣工具機業的實證研究

研 究 生：王守義

指導教授：劉仁傑 教授

胡坤德 教授

張書文 教授

中華民國九十二年六月

A Research of e-Business Application Strategy and
Method
-The Case Study of Taiwan's Machine Tool Industry

by
Shou-Yi Wang

Advisor: Prof. Ren-Jye Liu
Prof. Kun-Te Hu
Dr. Shu-Wen Chang

A Thesis
Submitted to the Institute of Industrial Engineering and
Enterprise Information at Tunghai University
in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
in
Industrial Engineering and Enterprise Information

June 2003

Taichung, Taiwan, Republic of China

企業電子化應用策略與方法之探討

- 台灣工具機業的實證研究

研究生：王守義

指導教授：劉仁傑
胡坤德
張書文

東海大學工業工程與經營資訊研究所

摘要

科技的日新月異，帶給人類史前無例的進步，尤其資訊科技更是對產業帶來巨大衝擊，新一波革命已然成形。資訊科技不僅扭轉企業經營模式，也改變了業界典範，促使企業不得不正視電子化的相關議題。然而，不同企業經營特質各異，組織條件及 IT 應用能力亦各有所不同，影響企業電子化應用的策略與方法。

因此，本研究嘗試從 e 化本質出發，分析不同企業電子化應用的策略與方法。首先，本研究從企業電子化相關研究，釐清資訊科技的本質與內涵，進而以組織與 IT 互動過程及資源基礎觀點，探討電子化對企業的價值與衝擊。導出「營運挑戰型」、「追求卓越型」、「跟隨標準型」及「最低限度型」四種企業電子化應用策略類型。其次，為驗證與補足企業電子化應用策略類型的理論架構，選擇台灣工具機業進行實證研究。此外，亦透過一個機械業成功應用 IT 的案例，探討電子化應用過程，以釐清 IT 應用的不變法則。希冀藉由理論與實務的結合，協助企業建構合適的電子化應用策略與方法。

經由實證結果，本研究證實不同類型企業在電子化應用上有不同的思維與考量。電子化應與本身經營特質結合，方能彰顯價值；同時，組織亦須伴隨 IT 導入而調適，方能呈現力量。無論何者，其背後皆隱含著基礎條件與適用環境，並非有何者為佳的定論。此外，從個案探討歸納出企業 IT 應用的基本思維與法則。本研究釐清的事實，不僅有助於學界在電子化浪潮下，思省電子化應用的學術意義。同時，對於有意進行電子化推導的企業，亦具實務參考價值。

關鍵字詞：企業電子化、電子化策略、工具機業

A Research of e-Business Application Strategy and Method -The Case Study of Taiwan' s Machine Tool Industry

Student: Shou-Yi Wang

Advisor: Prof. Ren-Jye Liu
Prof. Kun-Te Hu
Dr. Shu-Wen Chang

Institute of Industrial Enginnering and Enterprise Information
Tunghai University

ABSTRACT

Advance of technology, especially information technology (IT), has a great impact on not only our daily life but also industrial development. IT has changed business operation models and shifted industrial paradigm. E-business is now too important to be neglected. However, different types of enterprise have different operational characteristics, different organizational conditions, and different IT application ability. All these factors affect application strategy and method of e-business.

Therefore, this thesis tries to clarify the essence of e-business and analyze the differences of application strategies and methods of e-business. By reviewing related researches about IT application and Resource-Based theory to evaluate benefit and impact of e-business, four types of e-business strategy are developed in the process. They are operational challenge type, pursuing excellence type, following standard type and minimum investment type. By analyzing the content of these four types of e-business application strategy and conducting case studies on the Taiwanese machine tool industry, this thesis modifies current theoretical model of e-business application. In addition, it also studies IT application strategies of the Taiwanese machine tool industry to find out basic rule of IT application. Finally, this study proposes new application strategy and method of e-business for the industry.

The result presents that there are different e-business application considerations for different types of enterprise. To be effective, e-business strategies must be modified according to enterprise characteristics. Organizational structure also must be modified to facilitate IT application. In other words, there are basic conditions and applicable environment for different types of e-business application strategy. Furthermore, we can know from the case studies basic considerations and rules of IT application. Academically, this thesis can advance the study of e-business. Empirically, it provides a new tool to plan and apply e-business strategy for the industry.

Keywords: e-Business, Application Strategy, Machine Tool Industry

誌謝

六年了，在東海已經待了六年，在這說長不長、說短不短的時光，卻是人生不可抹滅的回憶。如今，隨著研究所生涯的結束，也是該靠一段落的時候了，為人生劃下一個短暫的句點。時至離別，生活的點點滴滴一一呈現眼前。離開雖不是永久的分別，但依然是令人感傷的。這兩年來最感謝的莫過於恩師劉仁傑教授的栽培與教誨，是我人生的重大轉捩點。不僅在求學上，亦在行為處事上帶給我相當多的啟發與成長。此外，研究室胡坤德教授和張書文教授兩位老師，在求學期間給予的教誨，不僅讓論文更臻完善，在待人處世上亦同樣獲益良多。

而口試期間也十分感謝李仁芳及賴明弘兩位教授的費心審閱，提供諸多寶貴建議與思考方向，讓論文得以更臻完善。另外，台中精機的許文治協理、薛文欽經理、胡鴻霖經理、鄭美瓊課長、陳棟樑課長等，茂異的林啟源經理、慶業興的李慶鴻老闆，以及成宇的胡建智廠長於實證研究過程的鼎力協助，使得實證得以順利完成，亦點滴於心，在此致上最深的謝意。同時，也感謝研究室國民、美玲、春福、錫章及湘翎等學長姐的指正，泰成、中信、育佐、士賢及進芳的同梯情誼與相互砥勵，以及永森大哥、腕純、怡瑩、永珊、曉琪、庭榕、曉婷、松駿、凱佳等學弟妹的協助。此外，基金會的文德學長、玉雪及系辦人員素卿、俊良、玟媛、雅惠等的照顧亦銘記在心。

感謝父母及家人在求學路上不曾關斷的關懷與鼓勵，是支撐我得以順利完成學業的重要力量，此恩此情，長存於心。此外，在研究艱困日子裡，女友茵茵的默默的支持與關懷也是功不可沒。這本論文的誕生背後參雜了多少的故事，兩年來要感謝的人實在太多太多了，不如就感謝上帝吧，感謝它讓我得以認識你們，讓你們走進我的生命中，在我人生留下不可抹滅的痕跡。來日漫長，期待再歡聚一刻的來臨，你們將是我生命中永遠的貴賓。

生命是奇妙的，身在其中總是感覺不到可貴之處，但一跳出卻又無限感懷。東海美麗的校園陪伴我走過六年的人生歲月，時至離別難免感傷。但再長的旅程總有盡頭，離開不是結束而是新的開始。最後，願將此一小小成果獻給所有曾經關心與祝福過我的人。

王守義 謹誌於

東海大學工業工程與經營資訊研究所

中華民國九十二年六月

目錄

摘要.....	i
ABSTRACT.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	vi
表目錄.....	vii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	4
1.3 研究方法.....	5
1.4 研究範圍與限制.....	5
1.5 論文架構.....	7
第二章 文獻探討.....	8
2.1 企業電子化相關研究.....	8
2.2 組織與 IT 互動探討.....	16
2.3 協同企業與 IT 創造經營價值.....	24
2.4 資源基礎觀點檢視競爭優勢.....	29
2.5 本研究意義.....	41
第三章 企業電子化應用策略.....	43
3.1 企業電子化的策略涵義.....	43
3.2 IT 的競爭價值.....	45
3.3 IT 導入的組織調適.....	48
3.4 企業電子化應用的四個策略類型.....	51
3.5 本章小結.....	56
第四章 台灣工具機業的實證研究.....	57
4.1 實證研究目的、方法與對象.....	57
4.2 企業實證.....	61
4.3 實證結果與涵義.....	70
4.4 延伸討論 - 檢視產業型態與組織功能.....	81
第五章 個案探討 - 台中精機國際處 e 行銷專案.....	87
5.1 緒言.....	87

5.2 個案探討	87
5.3 個案分析與涵義.....	101
第六章 結論與未來課題.....	105
6.1 企業電子化應用的策略性涵義.....	106
6.2 對台灣產業發展的涵義.....	109
6.3 未來課題.....	110
參考文獻.....	111

圖目錄

圖 1.1 論文架構.....	7
圖 2.1 企業資源規劃發展歷程.....	11
圖 2.2 e-Business 的四種模式.....	12
圖 2.3 e-business 架構.....	14
圖 2.4 IT 委外的成本結構.....	18
圖 2.5 連接組織結構與科技相關圖.....	20
圖 2.6 IT 價值創造流程：從潛在到實際價值和回收.....	21
圖 2.7 潛在價值、相關轉換和實際價值.....	21
圖 2.8 策略協同模式.....	25
圖 2.9 傳統「優劣勢與機會威脅」和「資源基礎模式與競爭優勢環境模式」之關係比較.....	30
圖 2.10 資源觀點模式的競爭優勢.....	32
圖 2.11 核心能力形成過程.....	34
圖 2.12 持續競爭優勢的來源.....	36
圖 2.13 資訊密度矩陣.....	38
圖 2.14 組織系統.....	40
圖 2.15 創造企業與 IT 協同的電子化策略與方法.....	41
圖 3.1 企業電子化應用策略類型.....	52
圖 4.1 實證企業電子化應用策略類型.....	71
圖 4.2 不同層次的電子化應用策略 - 以台中精機為例.....	86
圖 5.1 建構概念.....	92
圖 5.2 系統建構藍圖.....	93
圖 5.3 協同企業與 IT.....	103

表目錄

表 2.1 不同角度下的 e-business 定義.....	12
表 2.2 資訊科技導入程序模式.....	17
表 2.3 透過多重分析的價值相關轉換.....	22
表 2.4 傳統連結與策略協同之比較.....	27
表 2.5 IT 與企業協同之促進與約束因子.....	27
表 2.6 蘇州明基與杭州友佳 IT 應用比較.....	39
表 3.1 IT 的競爭價值內涵與說明.....	47
表 3.2 IT 導入的組織調適內涵與說明.....	50
表 3.3 實證衡量指標.....	53
表 4.1 各種實證研究方法的使用時機.....	57
表 4.2 實證企業基本資料.....	60
表 4.3 台中精機資訊化歷程.....	62
表 4.4 企業實證結果整理.....	70
表 4.5 各類型內涵與對應電子化策略.....	75
表 4.6 各類型之基礎條件與適用環境.....	77
表 5.1 現有與未來行銷系統比較.....	91
表 5.2 建構關鍵因素整理.....	98

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

1. 競爭環境的轉變

隨著網際網路(Internet)蓬勃發展，帶給企業一個嶄新的風貌，時間須重新定義，空間也不再是隔閡。同時，WTO 時代來臨，地球村不再遙不可及，未來將是全球化及網路化的激烈競爭環境。另一方面，資訊數位化發展趨勢，打造了無障礙的分享空間，電腦取代枯燥重覆性的作業，這是一場勞力與腦力的戰爭。資訊科技改變了市場遊戲規則，正顛覆企業傳統的經營思維與運作模式，對任何一個企業而言是機會也是挑戰。

根據 IDC/ITIS 調查顯示，2002 年全球產業電子化(E-Business, EB)與自動化之產值將由目前 1,250 億美元提升到 4,000 億美元，其中 80% 將是企業間及企業內資訊的整合與電子化需求。企業內部與企業間的策略聯盟，以及運用電子行銷找尋新通路，促使上、中、下游資源共享的觀念，均直接與間接影響產業發展生態。全球運籌式管理的時代來臨了，網際網路改變了整個商業運作產銷供應鏈模式，無疆界的經營環境已然產生。

2. 企業已面臨電子化轉型的挑戰

激烈的競爭環境之下，以往企業講求的品質與成本，已成為競爭基本需求，唯有速度才是決勝關鍵，促使企業必須不斷升級與再造。同時，資訊科技(Information Technology, IT)技術的蓬勃發展也適時提供企業再造的工具，兩者交互牽連之下，帶領產業逐步邁向電子化經營的時代。傳統產業對此波電子化之洪流將如何自處，已關係到企業

本身存亡之關鍵。如果不接受此一挑戰，被時代趨勢發展潮流所淘汰是在所難免。

然而，回顧近年來企業雖都積極進行電子化，投入大量資金與人力，但從中獲取的利益仍有限，許多企業依然碰的一鼻子灰，未獲得預期效益。從諸多應用電子化失敗的經驗與案例顯示，失敗原因不外乎是過於偏重技術的導入而忽略組織及人的因素、電子化的實施只在一個或少數幾個部門執行，未能考慮到企業整體性運作、迷信科技能力，認為導入電子化問題即能獲得解決，以及設計電子化架構時常以技術角度為出發點，未能實際滿足部門實際需求等因素。

由此可知，企業與資訊科技在任務、目標與規劃上的落差，是導致目前企業電子化失敗的主因，企業不了解 IT 所能提供的功能，對本身實際 IT 需求也不清楚；而 IT 亦同樣無法掌握不同企業間差異，致使效用難以發揮。電子化轉型成敗關鍵並非是 IT，企業經營者應從策略、組織、流程和 IT 等各層面探討。同時，也要學習國內外一流企業與新興網路公司企業電子化競爭策略和經營模式，以全盤掌握經營電子化企業的策略與方法，成功轉型為 e 企業。

3.企業應用電子化應有的思維

近幾年來，各式有關電子化的名詞如雨後春筍般湧現，令人眼花撩亂。深究這些名詞背後涵意，不難發現其目的皆是希望能解決企業當前營運上的問題，提升經營的效能。然而，企業電子化並不是一廂情願就可獲致成功，而是要能真正符合企業營運需求。尤其面對不斷推陳出新的各式資訊應用系統，在未能帶給企業實質效益之前，已造成視聽上的混淆，經常令人無所適從。光是不同系統之間的相容問題，就足以讓企業傷透腦筋，更遑論積極進行 IT 的投資。追根究底，這一切根源在於忽略企業本質的問題，過於盲目投資與相信系統的功効，致使需求與系統難以達到契合狀態。

其實，並非所有企業都必須要推動電子化才得以生存，仍然有部分企業未電子化卻一樣營運良好，例如以創意設計或是技能為主的企業，主要是仰賴人的腦力與經驗來從事價值創造活動，IT 能發揮的功效就十分有限。今天成功企業的背後不全然與 IT 相關，IT 功能雖然強大，但功能發揮的先決條件是用在對的地方，在於能否與企業經營特質及需求緊密的結合。況且，並不是導入 IT 應用系統就能帶給企業效用，這之間系統仍必須經過組織不斷的修正調整，才能達到預期效益。需求的契合與組織的調適才是電子化成敗的關鍵。

因而，企業應用電子化應考量企業需求是否能與 IT 契合，及組織是否能不斷的調適以符 IT 運作規則。若企業不清楚本身的特質與需求，即全面進行電子化應用，可預見電子化最終僅是華而不實，未能善盡其用，甚而讓企業喪失原先的競爭優勢。

1.2 研究目的

基於以上所述，企業推動電子化的策略上，不容忽視的是經營特性與需求，及內部具備的基礎條件。企業應要回歸原點思考企業本質與需求，並釐清 IT 的特性，才得以發揮電子化的實質效用，創造出具有競爭的 e 企業。此外，著眼於目前資訊系統及推導架構大都由國外引進，基於企業特性、組織文化及作業模式之差異，不見得適用於台灣產業。尤其台灣產業成員大都屬於中小型企業，在資金及技術普遍不足下，更難以全面導入資訊系統。

因而，本研究希冀從策略及組織層面理解 IT 本質，進行企業電子化應用策略研究，填補企業與 IT 在任務、目標與規劃上的落差。並針對不同的企業特質及組織條件，建構合適的應用策略。然而，本研究目的不在於提出企業電子化的推行政程序與步驟，而在於提供一套思維邏輯，讓企業藉此檢視本身所處環境，發展出適合本身特性的電子化應用策略。試將本研究之意圖歸納如下三點：

1. 釐清資訊科技的本質，並從資源基礎觀點及組織與 IT 的互動過程，分析電子化在企業經營中扮演的角色，以建構合適於企業經營特質的電子化應用策略。
2. 由於企業經營環境與條件不同，在電子化方面的應用也會有所不同。因而，本研究期望釐清不同企業條件與外在環境下，如何藉由適當的電子化應用策略，來為企業創造經營價值。
3. 除提供學術界關於台灣工具機企業電子化的應用實例外，同時研究發現亦可作為企業界進行電子化應用時的參考。

1.3 研究方法

本研究可概分為理論建構與實證研究兩部分。在理論建構部分，採用歸納與演譯法，推導出實證研究之理論架構。首先，藉由文獻探討理解資訊科技的本質；其次，再透過組織與 IT 互動之相關研究，及資源基礎觀點，理解 IT 在企業所扮演的角色，及掌握 e 轉型過程企業所須付出的努力。最後，依照企業電子化應用策略兩個決策維度，IT 的競爭價值與 IT 導入的組織調適，整理歸納出四個企業電子化應用策略類型。另外，以歸納、演譯法所得的理論架構進行實證研究。

本研究主要鎖定台灣工具機業為實證對象，就 IT 在企業扮演的角色及 IT 與組織互動過程，進行詳細而深入的實證訪談，並探討企業應用系統的建構過程，藉此釐清企業電子化應用策略內涵。此外，並選擇一個機械業成功應用 IT 的案例，探討企業如何成功應用 IT。希冀透過理論與實務結合，試圖勾勒出企業電子化應用策略與方法。

1.4 研究範圍與限制

1. 研究範圍

企業電子化涉及層面相當廣泛，舉凡企業本身及上下游體系皆涵蓋在內。基於企業本身仍是電子化推動源頭，同時企業本身電子化程度，亦將牽動上下游體系間電子化成敗。因而，本研究主要聚焦於企業內部之電子化探討，從策略、組織流程及 IT 等層面進行深入剖析。在本研究中除探討企業電子化本質的問題外，亦結合台灣產業的發展特性，融入本土產業獨有的體質，以建構合適於台灣產業的電子化應用策略。並以饒富本土特性之工具機業為實證對象，從中心廠、協力

廠及代理商等不同類型企業進行探討，歸納不同企業電子化應用之異同點。最後，彙整研究成果的涵義，藉此延伸探討不同產業及功能層面，力求內容的豐富及完整性。茲將本研究範圍歸納如下三點：

- (1) 聚焦於企業內部，探討企業策略、組織流程及 IT 等層面。
- (2) 以工具機業為實證對象，包含中心廠、協力廠及代理商等上下游。
- (3) 透過探討機械業成功應用 IT 之個案，建構電子化應用方法。

2. 研究限制

本研究雖力求嚴謹與詳實，但受限於時間、能力、研究環境與企業配合度等各項因素，可能產生下列限制：

- (1) 企業電子化涉及層面廣泛，不同產業之經營特色、組織特性，及競爭環境皆有所不同。本研究基於時間、能力與研究環境考量，僅針對台灣工具機業進行實證研究。至於台灣工具機業電子化策略所反映出的基礎條件與適用環境，是否適用其它產業，則有待進一步觀察。
- (2) 本研究進行實證訪談時，以企業經營特色、IT 在企業扮演角色及 IT 導入過程為探討重心。基於受訪人員本身經歷及對電子化了解的深淺將影響結論外，企業內部機密或相關規定，對於訪談的主題有所保留，是本研究無法掌控的部分。

1.5 論文架構

本研究的架構如圖 1.1 所示，大致可分為兩大部分。從第二章到第三章的理論分析與模式建構是屬於第一部分。主要透過相關文獻的歸納與整理，建構企業電子化應用策略類型，並針對不同類型加以描述，探討其基礎條件與適用環境，作為後續實證研究的依據。

第二部分則為實證研究階段，主要以第三章的理論為基礎，進行企業經營特質與電子化分析。並以台灣工具機業為實證對象，針對本研究所欲探討的問題，進行實證研究與考察。最後，根據已經釐清的事實和力有未逮之處，提出本研究的結論與未來課題。

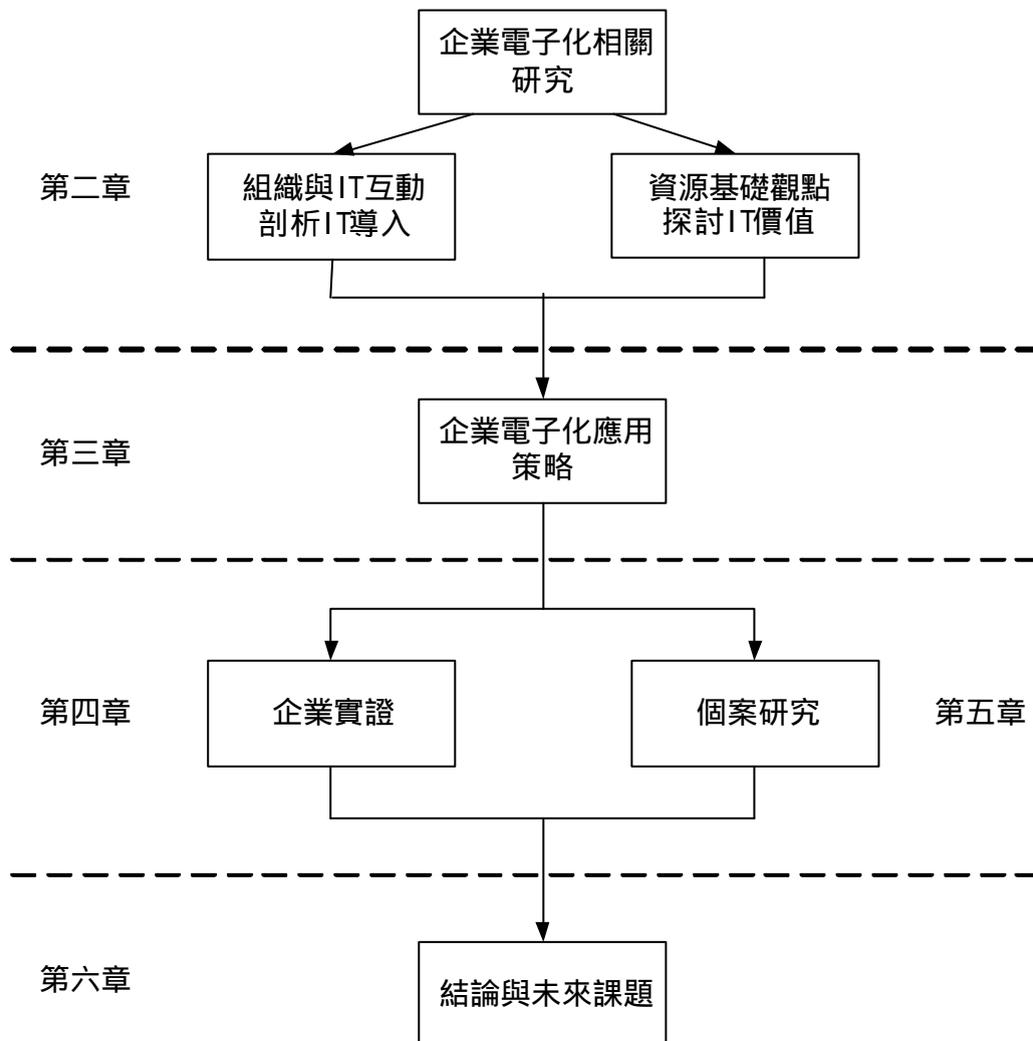


圖 1.1 論文架構

資料來源：本研究整理

第二章 文獻探討

本章目的旨在藉由文獻探討，點出本研究意義與分析模式。首先，回顧企業電子化的發展及其相關研究，針對資訊系統的發展歷程做一描述，並對相關研究進行探討，釐清電子化的意涵與影響。其次，探討組織與 IT 間的互動調適。接著則探討如何協同企業與 IT，並從資源基礎觀點剖析電子化與競爭價值。最後，指出本研究在學術領域上的價值，及以台灣工具機業為實證對象之意義。

2.1 企業電子化相關研究

企業電子化僅不過是近幾年來才浮現的名詞，或許不少人對它還相當的陌生，甚至認為與早期電腦應用時代是相同的。不容否認現今電子化採用的技術，大都是早期應用技術的延伸與發展。然而，兩者的實質意涵卻截然不同，相同的是技術依然是技術，不同的是運用的巧妙各有千秋，這也是為何有些企業能透過電子化建立起競爭優勢，有些人卻還摸不著頭緒，其間的差異在於能否掌握資訊科技的本質。

1.IT 角色的轉變

IT 的發展其實早已歷經了數十年之久，不同技術間亦有其延續性，不過早期 IT 應用偏向於個別、獨立的系統，追求作業效率 (Effective) 的極佳化，IT 充其量僅能協助企業有效率地進行業務活動，扮演輔助者的角色。而隨著企業需求的改變及技術的進步，如今企業電子化追求不再是個別業務效率，而是整體企業效能，IT 角色已從傳統企業的輔助者轉變為參與者。IT 對企業而言不僅要能串連各業務活動，有效的整合企業內外資源，也要能積極地參與策略的制定，IT 已可能成為企業策略武器之一。

帶動 IT 應用從早期獨立運作轉變成整合系統背後的關鍵因素，莫過於網路技術的發展與普及應用。網際網路(Internet)自 1969 年美國陸軍首度啟用先進研究專案辦事處研發(ARPANet)以來，便不斷發展擴張，當時只侷限在軍事及學術專業研究的領域之中。之後，美國政府解除了網際網路在商業用途的限制，網際網路即呈現蓬勃快速的驚人發展與成長，使用者也不再僅限於特定人士而逐漸廣及一般民眾。

尤其近幾年來，隨著科技發展的進步及電腦的普及使用，使得網際網路的普及率及網路人口倍速成長。網際網路的技術成長與系統建構快速完備，新應用與新機會也隨著使用人口的增加與網路應用的普及而不斷湧現，網路上的溝通成為一種全球化的活動，塑造了今日無時空限制的溝通與連結環境。企業可透過網路技術將不同資訊系統串連運作，發揮系統整合的綜效，不僅促成往後一連串資訊應用系統的崛起，也是吹起企業電子化浪潮背後的最大功臣。

2. 資訊應用系統的發展

回顧資訊應用系統的發展，從七〇年代初期，企業由作業自動化開始運用資訊科技，在此時期，由於缺乏部門間資訊系統的橫向整合，導致每一個資訊系統無法整合。企業傳統的循序(Sequential)作業方式，已無法滿足各部門緊密溝通協調與整合的需求。因此，許多強調企業內部作業流程與資訊整合的工具產品就應運而生。然而，隨著競爭加劇企業很快發現，僅僅將企業內部的作業流程最佳化，並沒有辦法維持競爭優勢。企業必須與交易夥伴(上游供應商及下游客戶)，在流程與資訊上整合，並根據企業資源的現況，做最佳化安排，才能快速回應客戶、市場以及競爭者。

網際網路的興起，間接解決了許多企業間整合上的問題，使所有參與交易的夥伴，都能夠擁有瞭解周遭市場狀況的智慧，並讓正確的

資訊，在正確的時間傳遞到正確的人身上，以產生適當的行動。因此，一種以網際網路技術為導引工具，企業間整合為核心概念的新商業模式逐漸成形，一般稱作企業電子化。而隨著企業電子化的風行，企業與交易夥伴間互動關係，也逐漸從早期的線性與僵化的形式，逐漸成為策略性以及戰略性的夥伴關係，最後再轉變成非常動態以及彈性的關係。為了充份發揮企業電子化的優點，企業在上下游分別必須進行 SCM(Supply Chain Management) 和 CRM(Customer Relationship Management)的整合，如此才能與交易夥伴間，擁有高度的合作關係，而形成虛擬企業。

進一步劃分企業資訊系統應用的發展歷程，可大致分為四個時期，如圖 2.1。1970 年代早期的系統，僅是個別單一的企業內部的資訊應用系統，如物料需求規劃(MRP)、AR、AP 等；到 1980 年代逐步擴展升級為整合性系統，亦開始向外延伸至外部企業的應用，如 EDI、製造需求規劃(MRP II)等；之後，1990 年代，則跨入系統整合的年代，此時期 ERP、SCM、CRM 及 EC 大放異彩；爾後，2000 年至今，企業已步入全新的 e 時代，凡事皆與 e 劃上等號，eERP、eSCM、e-Business、e-Services 及協同研發/製造等。資訊系統在歷經不斷的修正與演變之下，如今已進入新的世紀，從研發到製造、從銷售到服務、從供應商到顧客、從內而外，幾難與電子化相互背離。這不同於以往單一系統、低層次的應用，而是晉升為全面、廣範圍的電子化挑戰。

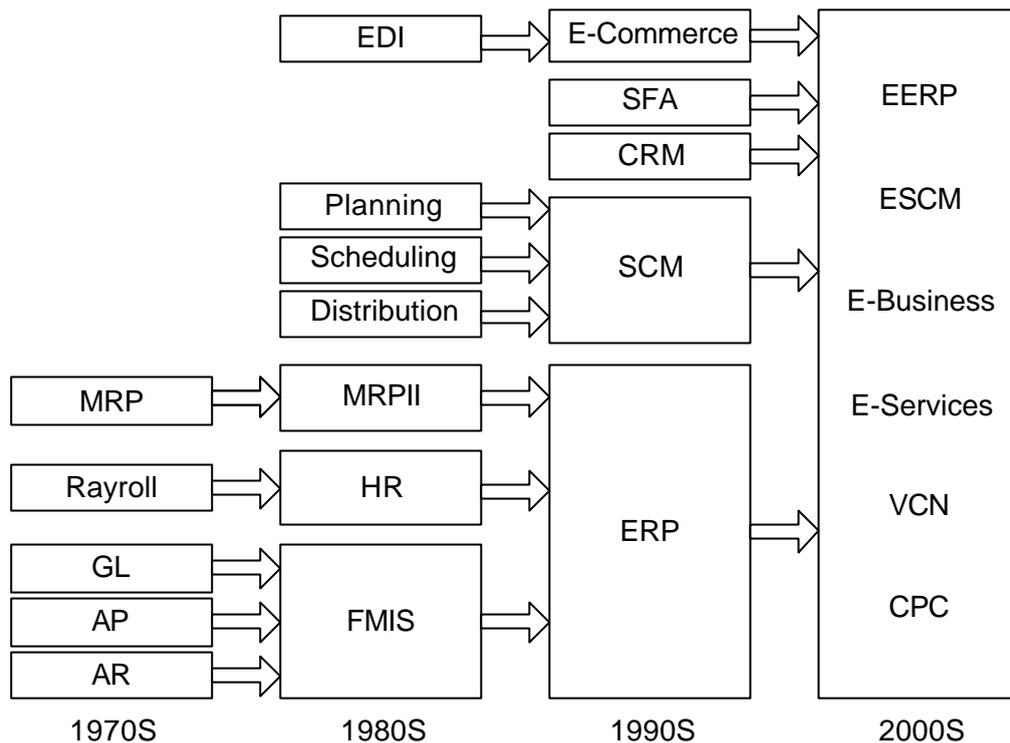


圖 2.1 企業資源規劃發展歷程

資料來源：HP、資策會 MIC IT IS 計劃 (2000)

3.企業電子化意涵

所謂的企業電子化(e-business)，過去以來包括國內外研究報告，如愛迪西(IDC, international data cop.)、資策會、智庫等，都只能讓企業一知半解無法掌握全貌 根據 IBM 詮釋「企業電子化」(e-business) 係指企業藉由網路科技的運用與協助，改造既有經營型態與作業流程，進而強化企業體質的轉型發展。而此改造不僅聚焦於企業本身，是涵蓋企業前端與後台作業的整合，在技術協助下對過去經營模式重新定義，以獲取顧客價值的最大化，是一整體性的策略(Kalakota & Robinson, 1997)。電子化的改造思維已從傳統以企業為中心，轉換為以顧客需求為中心。經濟部 Internet 商業計畫劃分 e-Business 為四種模式，依策略層次與潛在利益，劃分為跨部門整合、供應鏈電子化、產業轉型與進行新產業(如圖 2.2)。

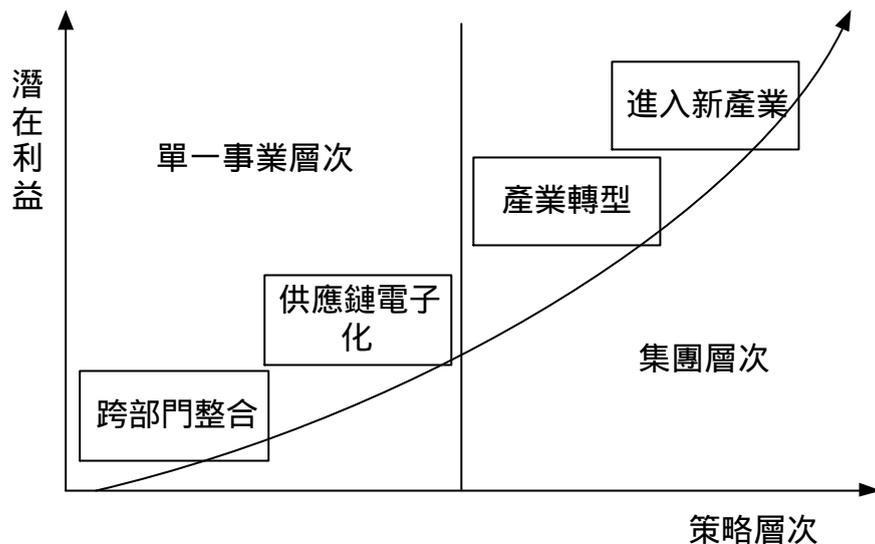


圖 2.2 e-Business 的四種模式

資料來源：經濟部 Internet 商業計畫，民 88.7

然而，企業電子化不僅是流程的再造而已，亦涉及交易行為的改變。Sharpe(1999)稱 e-business 是企業運用網路與消費者進行交易，或進行企業間交易，同時改變組織的製造流程、市場、銷售以及售後服務。不僅是買賣的管道，更包括了企業流程與文化的改造，是一連串創新的過程。換言之，企業電子化是一企業整體的再造，亦是交易關係的重整。Kalakota & Robinson (1997)進一步從不同的角度定義企業電子化如表 2.1。

表 2.1 不同角度下的 e-business 定義

觀看角度	內涵
通訊角度	電子商務是利用電話線、電腦網路、或其他媒介所作的通訊產品、服務、或付款的傳送。
企業流程角度	電子商務是商業交易即工作流程自動化的一種應用技術(即業界所稱之企業電子化 e business)。
服務角度	電子商務是解決公司、消費者、及管理階層想要減低服務成本，又要提高貨物的服務品質、及加速服務傳送速度的工具
上網角度	電子商務是提供了在網際網路上和其他線上服務購買、銷售產品、及資訊的能力。

資料來源：本研究整理自 Kalakota & Robinson (1997)

4.企業電子化範圍與應用

從各角度觀看企業電子化之定義，雖內涵有所差異不過本質上仍是相同的。重點在於運用網路技術將企業內外部連結，共享資訊並從中獲取企業經營上的價值。此網路包括企業內部網路(Intranet)與外部網路(Extranet)，不僅與外部顧客或供應商連結，也與企業內部的各單位連結，透過內外的整合創造附加價值。此外，Kalakota & Robinson (1997)並將電子商務的應用種類分為三類：

- (1)企業間的電子商務(Business to Business , B2B)：企業間整合彼此的資源，提升價值鏈之間每個環節的效率、效能、及效益，降低雙方營運成本的自動化作業流程，其應用範圍包括有供應商的管理、庫存管理、配送管理、通路管理、付款管理等。
- (2)企業與消費者間的電子商務(Business to Consumer , B2C)：企業對消費者所提供的線上增值服務，消費者藉由網際網路來了解企業的產品、或用電子現金及其他安全的付費系統來購買產品、或甚至是利用網路來運送資訊貨物，一般可在網路上搜尋到的電子商務網站均屬此類，例如屬於搜尋網站的雅虎、屬於入口網站的蕃薯藤、屬於線上零售網站的亞馬遜等。
- (3)企業內部的電子商務(Business to Employee , B2E)：整合組織內的各種功能，使得各項訊息可以快速的傳遞與處理，例如建立企業的「員工入口網站」，加速企業內部訊息的通報、部門或員工的溝通及資源的分享等。

整個企業電子化的架構如圖 2.3 所示(Kalakota & Robinson, 1997)。此一架構提供清楚的圖像，協助企業掌握電子化的各項元件，及元件之間的互動關係。而其中主要的應用系統為企業資源規劃(ERP)、供應商管理(SCM)、顧客關係管理(CRM)、商業智慧(BI)..等。

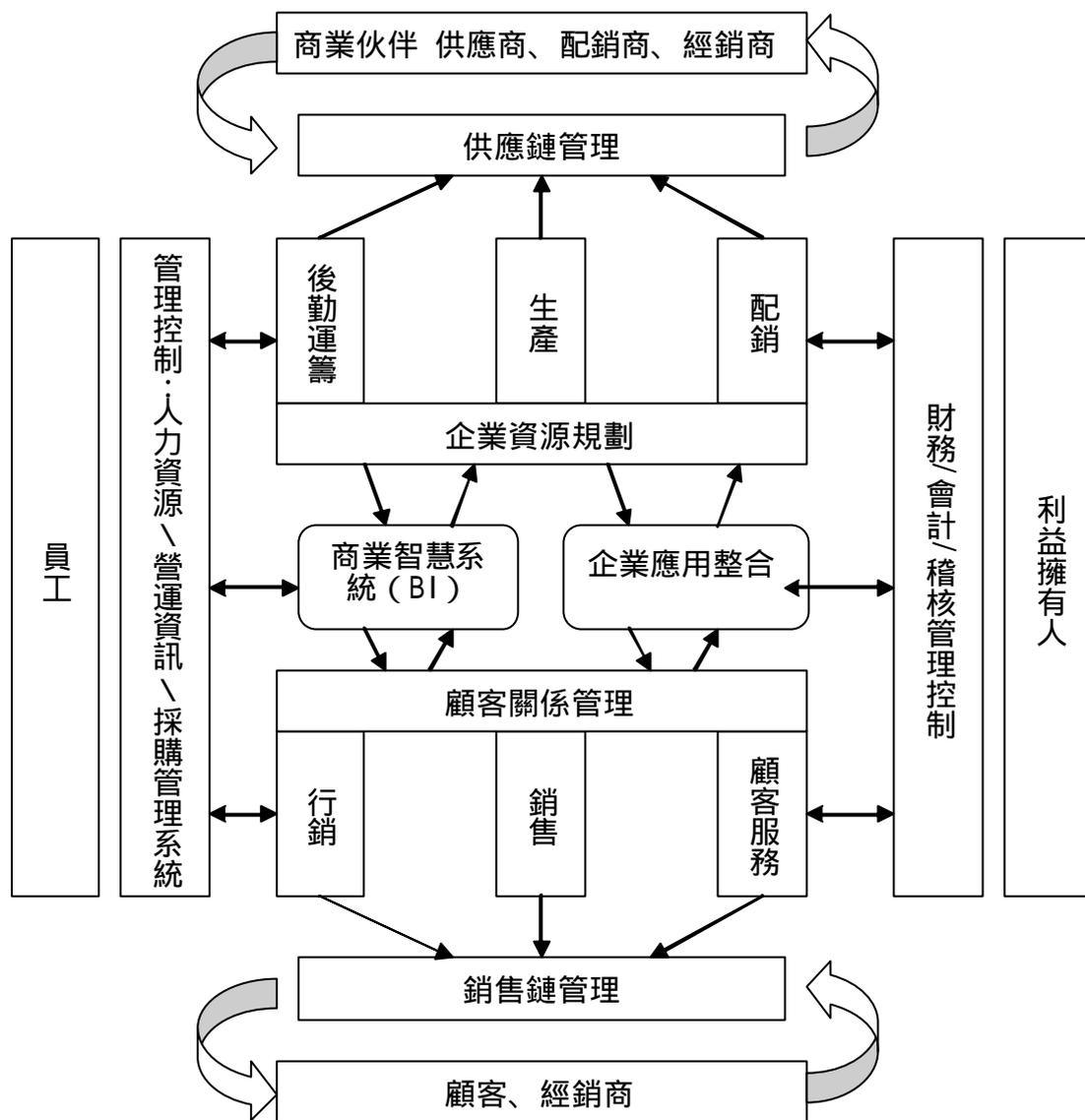


圖 2.3 e-business 架構

資料來源：Kalakota & Robinson (1997)

因而，企業電子化是指透過網路與事業夥伴及客戶進行溝通、商情資料共享，並完成線上交易，以及企業內部透過網路進行協調、分享與合作等。過程中所運用的技術及工具，包含：企業內外部網路基礎建設、電子交易標準與環境，以及企業資源規劃（Enterprise Resource Planning, ERP）、顧客關係管理（CRM）、供應鏈管理（SCM）等各項軟體，再以企業流程再造（BPR）、商業智慧系統（BI）及知識管理（KM）為輔。茲將其內涵概述如下：

(1) 企業資源規劃（ERP）：為一種用於企業資訊整合的科技，其核

心為資料庫，該資料庫匯集企業內外各種商業活動及相關流程的資料，並運用網際網路讓各單位能迅速連結此資料庫，查詢相關資訊及應用相關程式模組，為企業跨入企業電子化最主要的基礎。

- (2)供應鍊管理 (SCM): 一個以整合採購、生產和顧客服務的整合流程，以提供顧客相關產品及服務的採購、生產和配送等活動；供應鍊管理的範圍十分廣泛，包括次供應商、供應商、企業內部營運、零售商和最終顧客，其中涵蓋了物流、資訊流及資金流。
- (3)顧客關係管理 (CRM): 指利用電子化技術提昇企業與顧客關係的方法，強調企業與顧客之間流程之自動化，做到一對一行銷(one to one marketing)，是屬於所謂 B to C 電子商務的範圍。
- (4)流程再造(Reengineering): 指根本的重新思考並徹底的重新設計並改善商業流程，目的是透過電子化的方式，可使原本的作業或銷售或其他流程更有效率，節省更多的成本及時間，使企業營運得更順利。
- (5)知識管理(Knowledge Management, KM): 指透過資料的收集及分類，形成可吸收知識，並透過一連串的管理程序，如吸收、累積、創造及擴散，使組織的核心能力不斷提昇，同時加強組織的創新能力，以及應付外在環境變化的能力，提升了組織競爭力，並創造持續性競爭力。
- (6)商業智慧系統(BI): 商業智慧乃是將企業內各種的資料轉換為有意義的資訊，用以提供企業瞭解現況或是未來展望，更能讓企業快速掌握關鍵商機。使用者透過各式各樣的線上查詢分析處理工具、資料採礦、決策支援系統，從資料倉儲中，隨時隨地獲得即時且動態的高價值資訊，藉此系統可提升企業上至決策者，做出判斷決策的重要依據。

2.2 組織與 IT 互動探討

在前一節已大致說明了電子化的演進與應用範圍，從文獻可歸納所謂企業電子化不外乎運用 Internet 串連各資訊應用系統，並進一步改造作業流程，以達企業內外的整合。然而，IT 的導入並非僅是技術的引進而已，而是組織致力於擴散適當 IT 於使用者的過程(Cooper & Zmud, 1990)。

1.IT 導入歷程

Barthelemy(2001)認為協助 IT 供應商了解組織的需求與運作機制，才能讓 IT 應用順利進行，這過程雖是隱而不見，但卻是 IT 能否達到預期功效的關鍵。因而，內部管理及 IT 能力、組織學習能力及是否具明確的需求等因素與 IT 能否產生實質效益是習習相關。

Zmud & Apple(1989)提出資訊科技導入程序模式(A Model of the IT Implementation Process)，是透過合併一些行為模式來修正 IT 的導入模式。此一模式主要是從組織觀點尋求導入 IT 應用的機會，到促使 IT 全面應用於組織中，亦即從技術擴散的角度探討資訊科技應用的導入方法。並將此過程劃分六個階段分別為初始期、採用期、調適期、接受期、例行期與滲透期。在初始期，主要在於尋找市場機會，是否可 IT 透過解決現在企業問題；而採用期，則制定 IT 的導入決策，讓組織運作與 IT 產生關連；調適與接受期，則是進行組織與 IT 方面的調適，讓 IT 可使用於組織運作流程中；另外例行期，則是讓 IT 成為組織運作的一環，並調整管理模式；最後的滲透期，重心在於廣泛地應用 IT 發揮最佳效用。茲將各階段內涵整理如表 2.2。

表 2.2 資訊科技導入程序模式

階段	程序	結果
初始期 (Initiation)	因應組織需求、科技創新的改變的壓力，主動或被動檢視組織的問題與機會，以及可使用的 IT	發現可解決問題的 IT，以及讓 IT 在組織中的運用
採用期 (Adoption)	組織與 IT 之間產生理性和政治性的協商	制訂導入 IT 所需資源的決策
調適期 (Adaptation)	IT 應用持續發展，組織的作業程序則持續地修正和發展，而組織成員原則接受訓練，以適應新的程序和 IT 應用	IT 能運用於組織中
接受期 (Acceptance)	說服組織成員使用 IT 應用	IT 可使用於組織工作中
例行期 (Routinization)	IT 應用成為組織的例行性工作	使用 IT 應用調整組織管理方式
滲透期 (Infusion)	廣泛地使用 IT 應用，以提升組織效益，及支援更高層次的組織工作	IT 在組織中充分發揮效用

資料來源：Zmud & Apple(1989)

另外，Barthelemy (2001)也提到 IT 技術的導入有四種成本結構，分別為供應商搜尋與合約成本，尋找市場 IT 供應商所產生的成本；最初轉換成本，協助供應商了解內部 IT 架構與需求；IT 委外的管理付出的成本，管理與監督委外合約的執行，及後續需求的修改；IT 委外的轉換成本，終止合約尋找另一家 IT 供應商的轉換成本。如圖 2.4 所示。

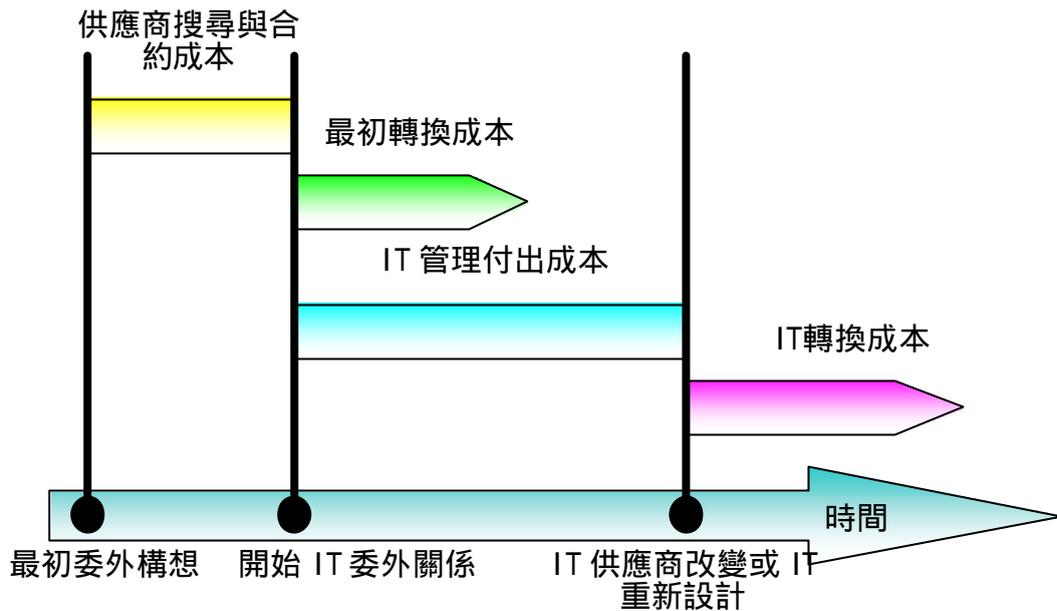


圖 2.4 IT 委外的成本結構

資料來源：Barthelemy(2001)

Earl(1996)提及 IT 導入的 10 項風險，其不外乎管理能力太弱、幕僚經驗不足、科技能力老舊、業務不確定、地方性不確定、焦點不清...等。換言之，企業進行電子化時 IT 市場技術的不確定性、內部需求的不確定性都將影響 IT 效用的發揮。

2.IT 與組織的互動

IT 的導入不僅是系統引進而已，其實也是另外一種知識的導入，因技術不僅包含設備、方法、工具等人造設施，也包含應用這些設施來解決企業問題的知識體系 (Rogers,1983)。是泛指一切有系統的知識，目的在於解決企業經營上之各種問題，包括生產、行銷以及組織管理。大致區分硬體技術(Technovare)、軟體技術(Inforware)、人力資源(Humanware)、組織管理(Orgaware)等四大類。(Shariff,1988;方世杰,1999)。因而，IT 技術的導入勢必對現有企業運作造成衝擊，此衝擊涵蓋技術(軟、硬體技術)及組織層面(管理、人員)。

Schroeder & Congedn (1995)認為引進一個創新的技術，整個企業都將配合著新技術而加以改變，其中可能從員工的生產技術、製造程序、管理組織架構，到整個工廠，才可以使新技術能達到應有的效率。Laudon (2000)提及企業進行 IT 投資時應該必須審慎考慮到社會技術系統(Sociotechnical Systems)，意指資訊科技必須與組織、使用者需求相配合，儘管犧牲部分技術上的效率，而組織及員工也應隨著科技的引進，藉由訓練學習來改變自己、配合科技，使系統能順利運作，最後經過員工與組織相互調整、改變的過程以獲取新資訊科技的優勢。

Scott Morton(1991)也曾在研究報告中指出資訊科技對組織的影響涵蓋了工作方式的根本改變、組織層級的整合、產業競爭的改變、組織使命和策略的更動、管理與組織結構的改變、全球環境的改變及組織必要的轉型。Teo(1997)則歸納出資訊科技對組織會影響的層面有組織結構、企業流程、企業網路與企業範疇等方面。

組織引進資訊科技後，組織必會有某程度或層面的變化，甚或是整體性的變革。Rockart & Shork (1991)說明科技對組織的影響包括組織中的管理架構、角色和流程。Malone & Rockart(1991)提到 IT 也將促成三種類型工作模式的改變，分別為生產工作、協調工作和管理工作。其中生產工作，是屬於 IT 促進自動化的部分，部分例行重覆性的作業可透過 IT 來取代人力；而協調工作，則是 IT 資訊處理的強大能力，徹底改變組織的風貌及內涵；而管理工作，則是 IT 使得資訊更易存取與分享，開始取代中階管理者的溝通、傳遞資訊的角色。Crowston & Malone(1994) 提出組織結構與資訊科技間的關係三種觀點如圖 2.5。

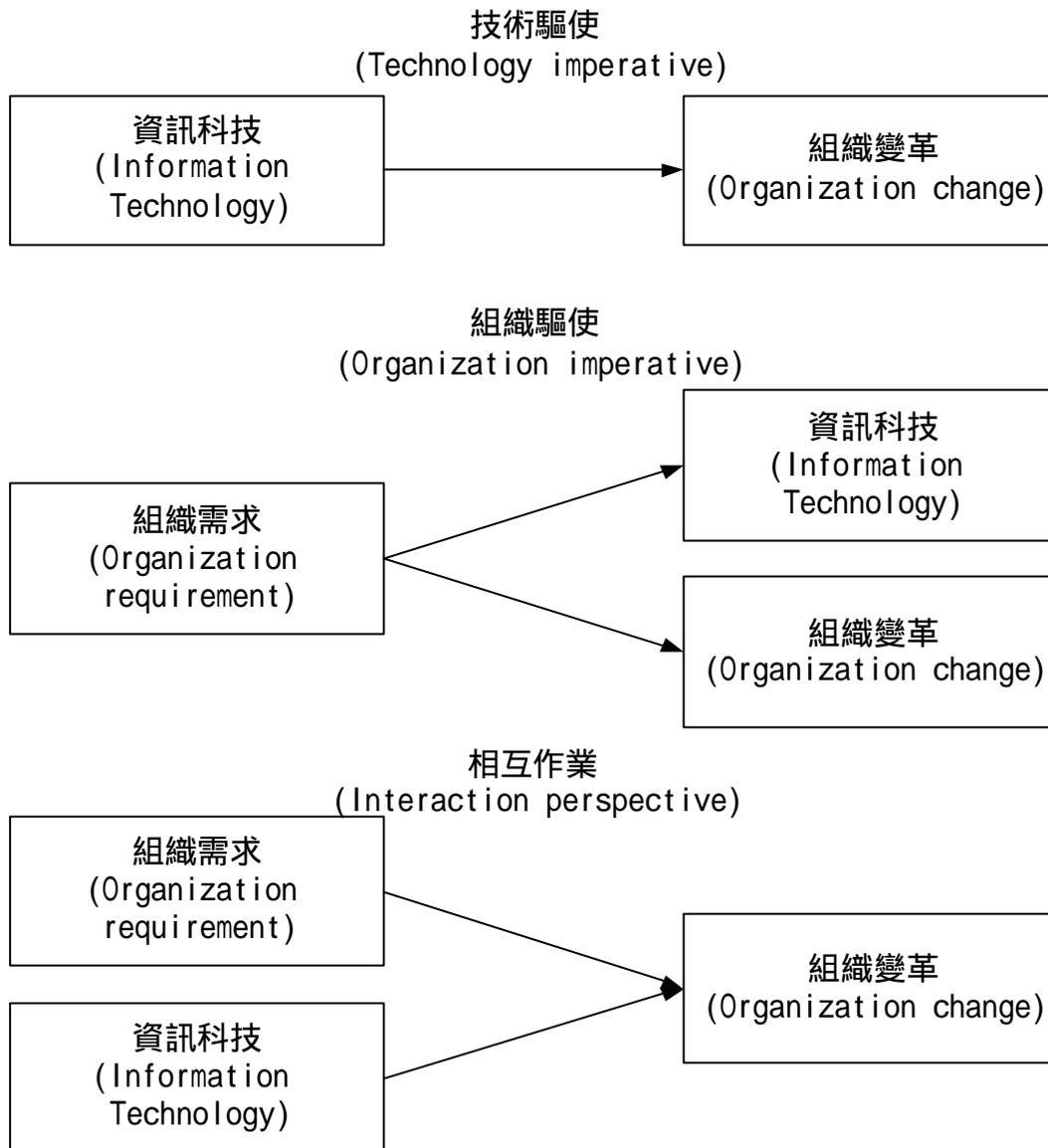


圖 2.5 連接組織結構與科技相關圖

資料來源：Crowston & Malone (1994)

由此可知，IT 並非導入即可發揮其應有的功效，尚必須調整組織運作規則與習性，以期與 IT 系統邏輯能相符合。此過程是 IT 價值創造流程，經由一連串事件所促成的(Michael & Kauffman, 2002) ，如圖 2.6。

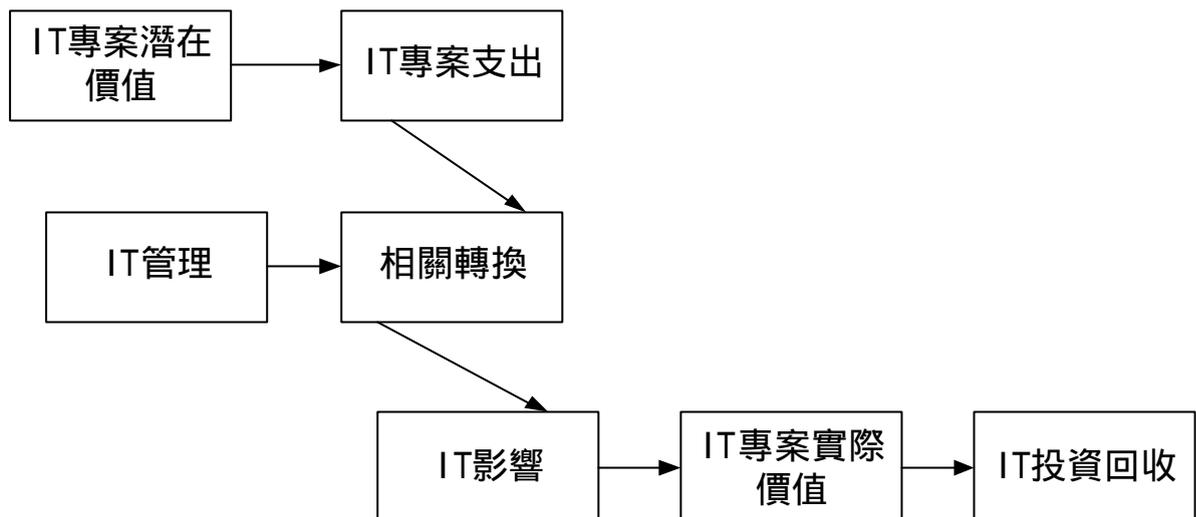


圖 2.6 IT 價值創造流程：從潛在到實際價值和回收

資料來源：Michael & Kauffman (2002)

Michael & Kauffman 並認為 IT 投資的潛在價值 (Potential Value) 與實際價值 (Realized Value) 之間存在著落差，中間仍須透過多層次的轉換，才能促使潛在價值成為實際價值，稱之為相關轉換 (Conversion Contingencies)，並將圖 2.6 簡化如圖 2.7。



圖 2.7 潛在價值、相關轉換和實際價值

資料來源：Michael & Kauffman (2002)

此轉換過程不單僅是技術方面的考量，而是涉及市場、企業、工作團隊、業務流程及個人使用等多層次的分析。在市場層次，必須了解外在環境的變化，如政策法規、競爭者、或是技術的標準，藉此發現 IT 可能為企業帶來的價值；在企業層次，則必須掌握企業未來的走向，以制定企業策略並訂定管理績效的評定方式，以逐步實現 IT

的價值；在工作團隊及業務流程層次，則是將企業制定的 IT 策略，透過成員的理解、知識的累積與擴散，並進一步改造業務流程，以落實 IT 的執行；最後則是個人使用層次，培養企業內部人員使用 IT 的習慣，唯有如此才能促使潛在價值成為實際價值。茲將各轉換過程各分析層次的特徵與相關例子整理如表 2.3。

表 2.3 透過多重分析的價值相關轉換

分析層次(特徵)	一般價值相關轉換的例子
市場（環境狀況、競爭者行動、政府法規、技術標準）	1.競爭者投資在同樣的 IT 方案上，並且獲得一致的潛在價值。 2.技術的改變，影響價值外在客觀的了解
企業（策略選擇、管理績效、決策品質、IS 發展訓練、改變的容忍）	1.未能投資必須利用到的基礎建設和將新應用系統加以整合在其中，導致減少潛在價值的了解。 2.在維護促使獲取資源潛在價值了解的專案過程，不適當的高階領導
工作團隊（知識的散佈、團隊領導的使用以促進採用、工作團隊的差異）	1.未能投資關鍵的互補性資產，如訓練、疏忽吸收改變的時間等，造成潛在價值的不了解。 2.缺乏工作團隊間有效系統使用的知識分享，造成潛在價值未能擴大。
業務流程（流程設計的選擇、系統採用的補助、局部管理的改變）	1.不適當誘發應用系統使用架構或程序的設計，隨即產生系統採用和不能有效運用的問題，減弱實際價值。
個人使用（個人差異、經驗、風險承受、改變的接受度、專業等級）	1.無經驗、缺乏訓練或認識的限制，以致無效的系統使用。

資料來源：Michael & Kauffman (2002)

Mata et al., (1995) 並歸納出企業使用 IT 產生競爭優勢，涉及 IT 的技術能力與管理能力，前者為知道如何使用可獲得的技術建造 IT 應用和使其運作而產生產品或提供服務；後者則是管理者能理解、發展和利用 IT 應用系統，以支持和提升業務功能。尤其是 IT 管理能力更是企業得以應用 IT 產生持續競爭優勢的關鍵。

陳禹辰與李昌雄(2000)指出企業欲採用創新與產業中的不同系統化技術或主流技術整合的可能性；及新技術如何與企業內部不同時點採用的技術創新整合，以產生綜效。方世杰(1999)則歸納出影響 IT 技術取得與使用關連到 IT 技術本身的特性。技術特性對於企業在取得讓技術之過程中，會產生程度與性質不同的交易困難度，進而導致較高的或較低的交易成本。其中，較重要的技術特性有：

- (1)不確定性：指該技術是否真正符合企業之所需，或者是否很快又有新的技術之發明。
- (2)複雜性：指技術間之系統化與相互依賴性。亦即，欲該技術完全發揮功能或表達全面商品化階段，仍須依賴其它互補技術之程度。
- (3)隱藏性：指技術予以明文化、訴諸於文字之困難程度。
- (4)累積性：指技術取得過程中，涉及資訊搜集誤判等，欲順利完成此一過程，企業本身至少應有一定程度的相關技術之能力。此能力愈大即表示該技術之累積性愈大

基本上，IT 導入過程並非表面上那麼簡單，而是一個相當複雜的過程。此過程對企業而言是相當耗費成本，不僅需要大量的風險資本，亦具有技術面與市場面的不確定性。其它諸如：投資不一定能獲利、成本可能超出預算、執行過程由於各種因素造成的延誤可能超過原先所預定的期限、技術的運作未達預期的效果、新系統與現在軟體及硬體無法相容、員工對新科技的抗拒與學習落後、新設備無法使用而產生閒置、技術困難超出能力範圍等(Mate et al., 1995)。

因此,如何協同企業與 IT 是電子化必須面臨的課題 Wood (2000) 認為電子化的重要性雖不容小覷,但從中獲得實質幫助的企業卻仍是少數主因在於 IT 投資未關連到企業策略,也未得到相對利益,導因於太多為技術著想的技術性,系統設計者並未考慮到使用者的喜愛和工作習慣,造成 IT 使用者和 IT 專家關係差。因而,接下來部分將從企業與 IT 協同觀點,探討如何建構企業與 IT 之間的良好關係,促使企業與 IT 緊密的契合。

2.3 協同企業與 IT 創造經營價值

1.企業與 IT 協同(Business-IT Alignment)觀點

企業與 IT 協同觀點最早是由 Horovitz (1984)所提出,他指出協同是包含智力(intellectual)與社會(social)兩種維度。智力維度主要是探討 IT 與既存業務關係高品質交互關係的集合狀態,偏重於 IT 外顯的實質效益;而社會維度則是從組織內部單位的 IT 執行者對業務與 IT 的任務、目標和規劃了解和堅持狀態,著重於組織內在關係考量。因而,協同係指企業與 IT 之任務 目標和規劃相互支持的程度(Reich and Benbasat, 1996),若兩者間存在著落差,IT 將難以發揮效用。

Henderson & Venkatraman (1993)也指出協同是企業必須要能定義策略決策範圍和釐清與 IT 的關連性,才能進一步協同組織轉化 IT 能力,塑造和支援企業策略。並提出了策略協同模式(Strategic Alignment Model),如圖 2.8。

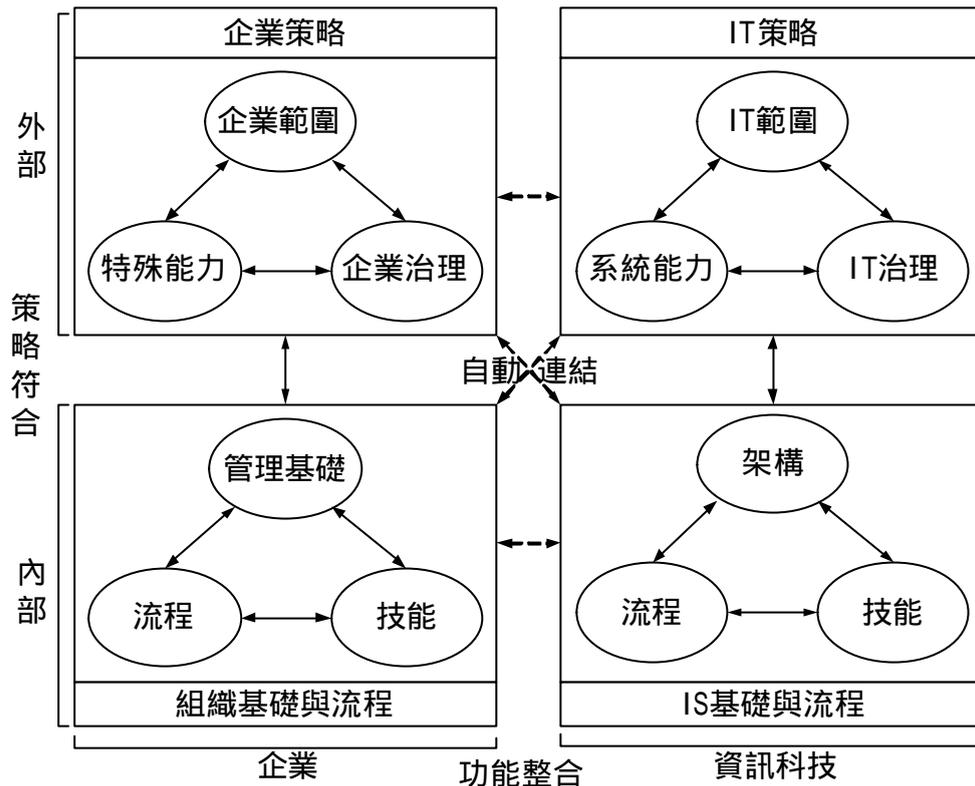


圖 2.8 策略協同模式

資料來源：Henderson & Venkatraman (1993)

此一模式讓企業與 IT 關係的圖像更加清楚，指出協同是緊密連結內外 IT 並且整合企業與 IT。包含企業策略、IT 策略、組織基礎與流程，及 IT 基礎與流程等四個部分，重點在於透過四者的交互作用達到策略符合(Strategic fit)與功能整合(Function integrate)。所謂策略符合係指企業策略與 IT 策略必須要能相互協調，並且整合內部組織及 IT 基礎建設與流程。而功能整合則是說明整合企業和 IT 領域，以應用 IT 的功能塑造和支援組織策略，處理符合內部的特質，連結組織與資訊系統的基礎建設和流程。這也說明了企業運用 IT 不僅是實質業務之間關係，亦包括業務之外的組織關係。IT 不僅是 IT，而是要融入組織運作流程。

此外，其亦指出協同成敗的關鍵在於企業 IS 是否能與組織需求、預期和轉化能力產生內部的黏著，以創造出一個 IT 與策略協同的運

作模式。同時也提出策略協同模式中的 12 個元件，分述如下：

(1)企業策略

- a.企業範圍：包括市場、產品、服務、客戶群體、區域。
- b.特殊能力：提供企業潛在優勢關鍵成功因素和核心能力。
- c.企業管理：公司如何定位及管理者、股東和董事會之間關係。

(2)組織基礎與流程

- a.管理架構：公司組織業務的方法。
- b.流程：公司業務活動的運作或流動。
- c.技術：人力資源的考量。

(3)IT 策略

- a.科技範圍：重要的資訊應用和科技。
- b.系統能力：展現 IT 服務的能力。
- c.IT 管理：當權者如何分攤 IT 資源、風險、衝突解決和職責。

(4)IT 基礎與流程

- a.架構：技術必須整合在一個密合的平台。
- b.流程：工作和活動的實行以發展維護應用系統及管理 IT 基礎。
- c.技術：IT 人力資源的考量。

透過上述 12 個元件彼此間的協調整合，企業得以創造組織競爭定位與設計合適管理架構之間的策略符合，以支援策略執行符合企業既有活力，並不斷地調適和改變，以避免競爭者的模仿。

2.IT 與企業關係的轉變

策略協同與傳統對 IT 認知最大不同點在於，IT 已不只聚焦在企業內部而已，亦應考量到外部市場環境的變化。同時，在管理上、執行上及評估上都從單一角色，走向多樣性。這也象徵著 IT 已超脫技術層面的限制，開始涉足整個企業營運層面，進入內外整合的 IT 應用思維。表 2.4 比較傳統 IT 認知與策略協同之差異。

表 2.4 傳統連結與策略協同之比較

項目	傳統連結	策略協同
資訊系統和科技的主要焦點	內部資訊系統和組織	內部資訊功能和組織，及外部 IT 市場
管理目標	促使資訊系統的活動與業務需求連結	選擇最適協同觀點完成業務目標
資訊系統的執行角色	領導者和資訊系統功能的支援	資訊系統管理者與多重執行者角色連結
績效評估的支配關鍵	成本和服務考量	多重標準

資料來源：Henderson & Venkatraman (1993)

總而言之，如今電子化課題已不再是 IT 單方面的問題，而是關連到企業策略及組織的運作。策略協同模式讓我們清楚掌握企業與 IT 運作的核心，提供兩者間關係一個清楚的全貌，這是企業電子化過程中所不能欠缺的全盤思維。另外，Jerry Luftman & Tom Brier(1999)提出造成 IT 效用難以發揮的關鍵在於企業與 IT 彼此的落差，其將促進(enablers)與約束(inhibitors)企業與 IT 協同的因子歸納如表 2.5。

表 2.5 IT 與企業協同之促進與約束因子

促進(enablers)	約束(inhibitors)
資深執行者對 IT 支持	IT/企業缺乏密切關係
IT 涉入策略發展	IT 專案未有優先序
IT 了解企業	IT 不能符合原先承諾
企業/IT 相互支援	IT 不了解企業
處理好 IT 專案優先順序	資深執行者不支持 IT
IT 顯現領導力	IT 管理缺乏領導

資料來源：Jerry Luftman & Tom Brier (1999)

在表 2.6 中清楚指出企業與 IT 關係的密切與否電子化成敗關鍵之處，這些因素包括高層的支持、IT 與企業相互的了解、IT 需涉入企業策略等。時至今日，IT 在企業發展過程中不應只是旁觀者的角色，而是要扮演積極的參與者，才能解決目前 IT 效益難以彰顯的問題。

基於以上所述，企業與 IT 協同是電子化的本質，此不同於傳統的 IT 應用，是要創造一個企業與 IT 完美契合的境界。雖一般大都認為企業電子化僅是 IT 技術的應用，不容否認電子化興起與 IT 發展具有極大關連，但電子化的成敗卻不是 IT 所能主導的。誠如學者劉仁傑所言「IT 僅是企業競爭基礎，組織才是成敗關鍵」，不啻一針見血地指出現今企業進行電子化的最大盲點。IT 說穿了僅不過是一項工具，工具的好壞還須視企業能否運用得當。單純從技術層面考量電子化的應用，將難以發覺企業本質的差異，造成 IT 與企業嚴重的落差，也讓 IT 落得無所適從的結果。

其實，IT 技術並不是企業電子化最大難題，企業背後運作邏輯才是關鍵。相同的技術在不同的企業卻有不同用法，情境雖同本質卻南轅北轍，這是從技術觀點所無法通透的。企業電子化運作是連動到產業環境、企業特性與組織功能等是多層次的問題，技術僅是其中的一環，過度重視 IT 技術無異是自掘墳墓。企業進行電子化時，IT 運作須與企業緊密結合，才得以讓 IT 運作順利。但這並不代表導入 IT 即可為企業帶來競爭優勢。IT 的導入僅不過是資源的取得，要成為企業核心競爭的一環仍是必須具備某些條件，這背後與企業所屬的產業環境、企業本身的定位及組織的功能是環環相扣的。然而，一般論及企業電子化的效益時，並未對 IT 如何成為核心競爭做過多的論述。

2.4 資源基礎觀點檢視競爭優勢

IT 到底在企業中扮演什麼樣的角色？從資源基礎觀點或許可解釋此一疑點。Mata et al., (1995) 曾利用資源基礎觀點來解釋 IT 的競爭優勢，認為若 IT 具有異質性與固定性，將可為企業帶來持續競爭優勢。因而，接下來將進一步探討資源基礎觀點的起源，及資源與優勢之關連，並探討企業核心競爭優勢的形成過程與特性。

1. 資源基礎觀點起源

1980 年代當時，策略分析主要以 Porter 產業結構與競爭特性的定位分析為主流，強調組織與環境的關聯性，將資源視為企業可擁有的基本要素。然而，由於環境的複雜多變與資源的可創造性、異質性、非完全移動性(Barney, 1991)，組織逐漸將重心移向企業內部，強調企業特有因素的資源基礎觀點，策略分析開始轉而重視企業內部的資源。

以資源基礎理論來探討企業問題，Penrose(1959)應可說是此理論的先趨，她經由經濟理論的推演，提出了「組織不均勻成長理論」，認為企業成長的主要原因是由於「組織剩餘」(Organization Slack)存在有不完全的市場，為發揮其經濟效率，因此改變企業規模消化剩餘資源。此一概念後來就成為資源基礎理論的根基。

Wernerfelt(1984)承續 Penrose 的想法，首先提出了資源基礎觀點一詞。他認為傳統策略決策是以產品角度來思考所需資源，但卻很少以資源角度來探討市場或產品。但實務上產品與資源兩者是同樣重要，是企業競爭一體的兩面。如果能突破傳統框框，以資源角度來進行策略決策思考，應能提高資源使用效率，對企業更加有益。

唯資源基礎理論至今仍然缺乏明確定義，Grant(1991)認為會造成此種現象有兩個主要原因：

- 有關資源基礎理論的相關研究，仍然缺乏單一整合性架構。
- 資源基礎理論的實務應用與實證研究仍然相當缺乏。

Barney (1991)歸納 1960 年代以來學者對於策略管理的相關研究，大致可分為「競爭優勢環境模式(Environmental models of competitive advantage)」與「資源基礎模式(Resource Based model)」兩大學派，如圖 2.9。此一模式的提出引發了學者從外在「環境-策略」思考模式探討競爭優勢來源，轉而移向內在的「組織資源-策略」，造就近年來研究者積極探討可用資源與競爭優勢連結。因此，企業經由資源與能力的累積及培養，形成長期且持續性的經營優勢，即通稱為「資源基礎理論」(Resource-Based Theory)。

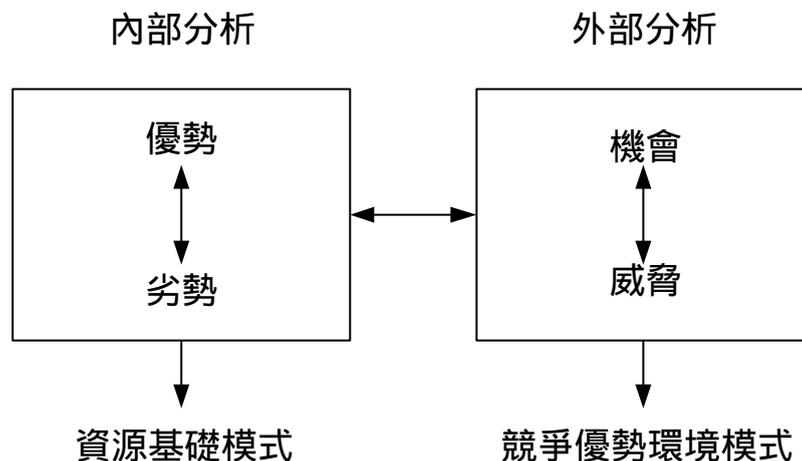


圖 2.9 傳統「優劣勢與機會威脅」和「資源基礎模式與競爭優勢環境模式」之關係比較

資料來源：Barney (1991)

以傳統策略分析而言，強調的是內部優劣勢與外部環境機會與威脅的密切配合，其理論根據主要基於兩項基本假設：第一個假設為同產業（或策略群組）中，企業所擁有的策略性資源與其追求的策略大致是相同的。第二個假設為同產業或群組中發展的異質性資源，將因資源的高度移動性只能短暫擁有。

而資源基礎模式則偏重於企業內部特質與績效之間的關聯，其假設為在同一產業或策略群組中，企業可能握有異質性資源，而且資源

未必具有完全移動性，因此異質性能夠長久存在。此模式將組織視為一組獨特資源與能力的集合，是提供企業策略與主要利潤的來源。依此論點，績效的差異主要來自於組織內部獨特資源與能力經過長時間的培養，甚過於產業結構的特性。因而，企業可透過異質、不可移動性之資源，創造持續競爭優勢。

2.資源與競爭優勢

資源是企業競爭關鍵，Learned(1969)將資源(Resources)定義為組織可證明的能力，是企業用來對抗環境和競爭者的潛在能力。資源的定義相當廣泛，包括資產、知識、能力和組織流程等則涵蓋在內。Grant(1991)將資源區分為實體資產資源(Physical capital resources)、人力資產資源(Human capital resources)及組織資產資源(Organization capital resources)。其中，實體資產資源，包括財務資產和企業實體資源，像廠房、設備和原料庫存；人力資產資源，則包括技術 know how 和其它知識資產，像組織文化、員工訓練、忠誠等；而組織資產資源，包括外圍資產，像聲譽、商標和產品品質。基於此，資源對企業而言有時僅是一種能力或一個流程，並非完全是實體的資產。

資源基礎觀的學者認為，加強企業內部資源、能力型態與資源強弱才是決定企業獲得競爭優勢的重要因素。然而，此觀點的核心並非主張那一種能力，或資源屬於組織特有的核心資源，而在於主張作為組織策略決策中心的核心資源應該具有那些特性。因此，在 Grant 研究中更進一步指出核心資源的特性會影響策略選擇。若資源具有某些特性，能使組織具有長期競爭優勢，即是組織所不可少的策略性資源，亦稱之為核心資源。因而，資源基礎重點在於探討企業內部資源的特性，及其與競爭優勢的關連性。

企業競爭優勢是企業將可獲取的資源組合在一起，創造出組織能力。此能力指的是組織組合、整合和利用有價值資源的能力。能力是

組織能力本質的集合，根植於流程和業務規則中。然而，資源的擁有並不等於保有持續競爭優勢，尚必須經過驗證才能得以了解其價值。Mata et al., (1995) 提出一個檢視模式如圖 2.10。此模式中，透過三道程序檢驗資源的價值性。從資源的獲取、異質性及替代性等進行檢視，進而決定資源本身所具有的競爭價值，是屬於競爭劣勢、同等競爭、暫時競爭優勢或持續競爭優勢。

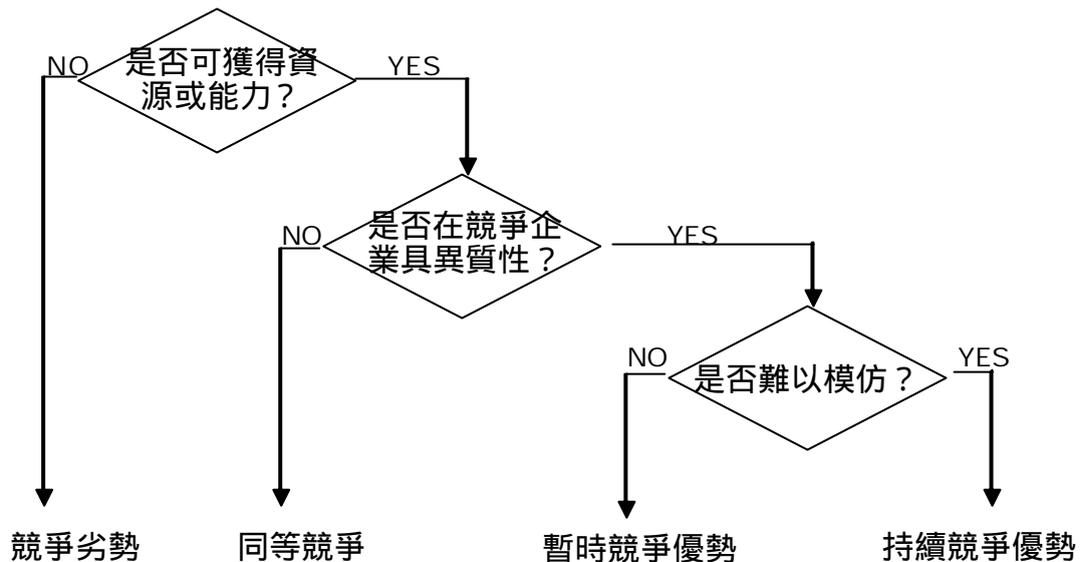


圖 2.10 資源觀點模式的競爭優勢

資料來源：Mata et al., (1995)

Barney (1991)也認為資源是企業競爭的唯一基礎，它必須具備可獲取的、稀少、難以模仿和不可替代等特質。資源需具有異質性和固定性，企業才得保有持續競爭優勢(Barney, 1991 ; Mata et al., 1995) 。然而，企業是否因資源本身具異質性及固定性，而導致企業在發展、獲取和使用這些資源及能力過程中喪失了成本優勢？其實不然。因資源的形成關連到企業發展歷程與組織運作機制，不僅涵蓋歷史角色、原因不明顯，也關連到社會的複雜度。此三種因素讓企業得以在具成本優勢下發展出核心資源，並形成競爭者難以取代的效果。

此外，資源是否有助於企業創造競爭優勢價值，仍須視其是否具有策略價值。Teece et al., (1997) 也提到資源欲成為企業核心競爭必須聚焦在利用現有企業特殊資產的策略上。因而，資源形成核心能力的過程是需要策略構思、選擇和手段，透過獨立機制的保護在競爭下得以倖存，以期具有異質性和可長期持有(Bharadwaj, 2000)。

3.核心競爭的形成與特性

Hamel(1994)對核心競爭力的定義為一種許多個別技術的結合，不是會計上的資產而是一種才能，而且能給予顧客特別感受的價值與貢獻；製程相關的能力以節省製造商成本也屬之，其不一定回饋給顧客。核心競爭力是與競爭者有所差異，且優於競爭者的能力，也是進入新市場的契機。

Leo(1994)從資源基礎觀點而言來描述核心競爭力，其認為競爭優勢是公司擁有什麼資產及公司如何使用這些資產？在以往的策略思維並未評估資產的品質，如何將其聯繫形成優勢資源，也不重視其如何累積及未來預期的變化。其認為事實證明競爭優勢的資源並不受產業結構所影響，他是獨特的天賦，多少是可以持續的資源或能力。

Chandler(1990)認為核心競爭力應包括功能性的能力(如生產、行銷、人事、財務與研發)及策略能力(如垂直整合、多角化、國際化)。範圍擴大後，增加觀察的層面，並將重點轉移到無形資產與整合的能力上。Walsh & Ungson (1991)則認為組織記憶有助於公司決策，有組織記憶的單位將比缺少組織記憶的單位其決策品質較佳，同時對企業更新具有影響力，是企業應重視的無形資產。

雖然眾多學者提到核心競爭的內涵，但從資源基礎觀點而言重要並不在於核心競爭力的本身，而是其背後的形成過程。核心競爭的形成是一連串複雜過程。此過程啟始於資源獲取，經過例行作業經驗的累積而形成工作實務。工作實務再透過組織管理活動，進而融入組織

運作機制，成為組織規範，此時即可成為企業特有能力。當此能力與企業目標相結合，透過策略運作將可形成競爭優勢的來源，稱之為核心能力，整個過程如圖 2.11 所示(Andreu & Ciborra, 1996)。

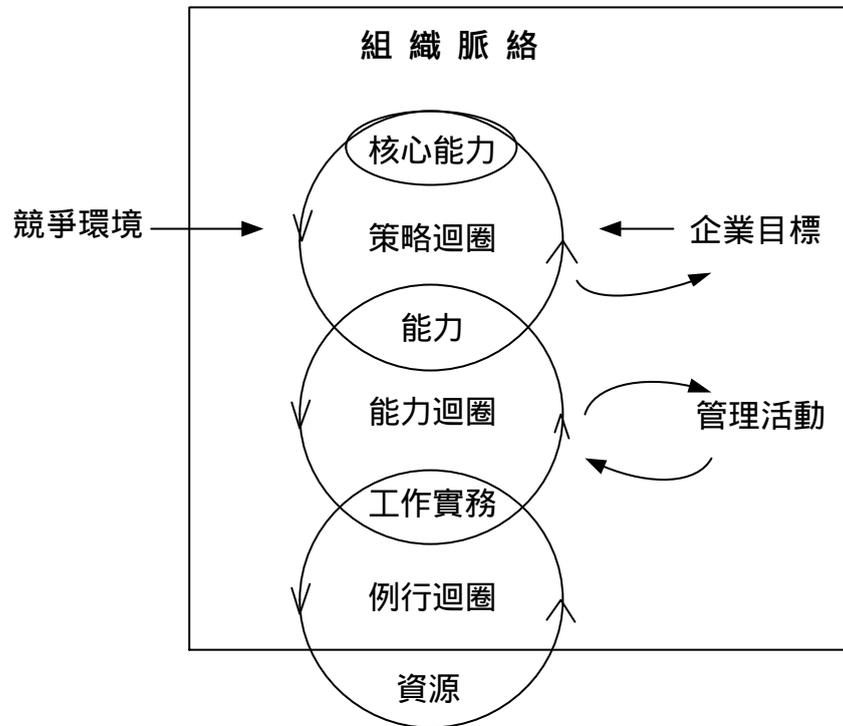


圖 2.11 核心能力形成過程

資料來源： Andreu & Ciborra (1996)

換言之，核心能力的形成是一轉換流程，將市場上可獲取的資源，藉由企業的組織脈絡(context)，以一特定組織規則(routines)，加以使用和組合而產生的。所謂組織規則是組織已經發展和學習的一個特別的做事方法，可有效率和效能的利用，幾乎可視為一個習慣性，一個自然反射的做事方法。

組織規則是根植於組織透過學習獲取知識的過程之中，是不可言喻的，促使他人難以學習和仿效，故核心能力才足以促使企業保有持續競爭優勢。也就是說將策略作為一種確認與發展核心能力(core capabilities)使公司能提供其顧客與利害關係人獨特的價值，此能力是一種技巧、知識與技術的祕訣，對於價值鏈的特定點提供特殊的優

勢，其與策略的結合形成核心競爭力(Long & Koch, 1994)。

此外，核心能力的發展也關連到組織學習，學習如何組合和使用資源，也學習已根植於組織規則的利用。核心能力最大的特點在於具路徑依賴(path-dependent)、具體等級高(specificity degree)，是存在某一情境中，企業可用以創造策略價值，而且此價值是外界難以看透。雖然，核心資源的內涵不易理解，但仍具有某些特性。Barney (1991)認為資源是否具有持續性競爭潛力，必須具有異質性及不可移動性。乃取決於其四個特質：

- (1)價值(valuable)：資源的價值來自資源能否使公司在執行特定策略時增進其效率與效能。
- (2)稀有性(Rareness)：指公司現有或潛在競爭者並未擁有該項資源。即言，若資源具有價值但數量多，或是有價值企業卻無法取得的資源，均無法創造持續性競爭優勢。廣義而言，凡市場中對於特定具有價值之資源的擁有者少於需求者，則該項資源即具有稀有性。
- (3)無法完全複製/模仿(Imperfectly Replicable/Imitable)：使競爭者無法完全複製/模仿的性質來自於資源具專屬性、模糊性、複雜性。
 - a.獨特歷史因素(Unique Historical Conditions)，專屬性：認為公司是歷史與社會的綜合體，它使用或取得資源的能力視其所需的時空而定，一旦時空組合消逝則無法再獲得該項資源，如組織文化。
 - b.模糊的因果關係(Causal Ambiguity)，模糊性：指資源的持有者與持續性競爭優勢創造之間的關係難以清楚釐清。因此，競爭者無法清楚掌握何種資源導致公司之持續性競爭優勢，當然無法藉由相同資源及策略的模仿而得到相同的競爭優勢。
 - c.社會的複雜性(Social Complexity)，複雜性：指資源無法完全模仿，部份源於非常複雜、無系統化的管理與控制，如組織人際關係、商譽等，此資源與持續性競爭優勢之連結雖然非常清楚與具體，卻因非常複雜而難以複製。

(4)替代性(Substitutability)：意指是否存在著「策略性約當資源」(Strategically Equivalent Resources)，當競爭者可以用相似的資源執行相同的策略，或以完全不同的資源達成策略替代的效果時，公司之競爭優勢將無法持續。

Barney (1991)將上述因素加以整理，提出資源價值的檢視模式如圖 2.12。企業資源除必須具有異質性與不可移動性外，尚必須有價值、稀少、難以模仿及不可替代，才足以形成持續競爭優勢。

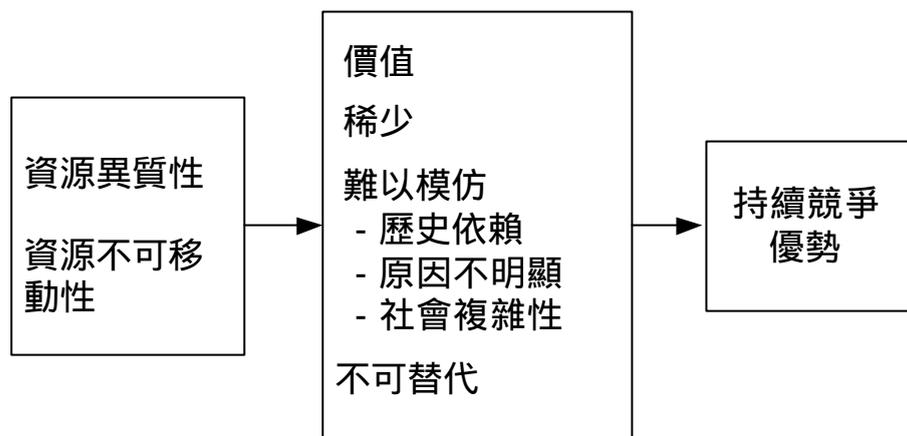


圖 2.12 持續競爭優勢的來源

資料來源：Barney (1991)

另外，吳思華(1996)亦綜合許多學者的看法，提出了三項判斷資源是否具有策略價值的指標，其分別為：

- (1)獨特性：是指該項資源必須具有能增進企業執行策略的效能或效率的價值，同時市場供應量非常稀少，又無其它替代品。
- (2)專屬性：是指該項資源和企業的設備、人員、組織文化或管理制度緊密結合，不易轉移分割。其它企業縱使取得該資源，也不一定能充分發揮其功能。
- (3)模糊性：是指資源的建構過程及其與競爭優勢之間的因果關係，不易清楚地釐清，使得競爭者不僅無法取得，更無從學習。模糊性又是由兩方面形成的。

- a. 不可言傳性 (tacit)：企業所擁有的許多能力，如人際關係能力、組織學習能力，都是由「做中學」得來的。這類的能力未經組織、編纂，外人很難學起。
- b. 複雜性：企業的能力，其實是由許多技能、資產、個人經驗、組織常規間相互依賴而來的一種組合能力，其間的複雜性甚高。這種複雜性，使外人很難具有足夠的知識去完全掌控。

4. 資源基礎觀點檢視 IT 競爭

以資源運作角度而言，IT 是否能與企業運作緊密結合，關係到 IT 呈現的價值層次，並不是 IT 導入即可立即彰顯效益，否則你可以做別人也可以做，那又有何競爭價值可這。IT 是否具有核心競爭與資源的運作機制息息相關，如果 IT 能成為組織運作不可或缺的一環，這印證了本身存在的價值。否則工具仍然是工具，企業只要資金足夠都可以買進，此即難以成為核心競爭。

企業組織活動是一連串資源的作用而形成，IT 亦是企業資源的一環，企業是否可藉助 IT 的協助，重新塑造新的價值與經營模式。回顧前面 2.2 節論述的企業電子化，不外乎談及企業透過 IT 的導入，進行組織的再造與轉型，並進一步改變現有的作業方式，帶領企業走進一個新的經營模式。但這是否代表著企業電子化可以為企業帶來競爭上的優勢呢？

其實不然，企業競爭優勢的獲取決不是短時間可達成，而是經由組織持續運作，長期經驗累積所形成的 (Andreu & Ciborra, 1996)。資源的獲取僅是第一步，中間尚必須經過組織詮釋與轉化，才能成為饒富企業特質的競爭資源，這過程是由組織背後的一套運作機制在支配著。也就是說當企業取得資源時，必須能與組織運作機制給合，才得以創造出競爭優勢。而此背後運作機制涉及產業、企業及功能層面的考量，底下將進一步說明。

首先，從產業角度而言，Porter(1985)指出不同產業 IT 的重要性及角色皆略有不同。例如，銀行業常以資訊化或自動化作為提昇競爭力的策略，是屬於資訊密度高的產業。而所謂的資訊密度(Information Intensity)是指企業產品、服務和作業依據資訊收集和處理的程度，並以此與顧客、供應商和內部進行交換。因而，此類企業營運必須極度仰賴 IT 的協助，以處理業務上的大量資訊，IT 在此類產業中扮演要角。然而，某些產業 IT 僅能部分參與企業的運作，甚至難以提供有效的協助。其提出了資訊密度矩陣，從產品內容的資訊與價值鏈的資訊密度，判斷各產業 IT 的應用，如圖 2.13。

價值鏈的資訊	高	石油	銀行、報紙、 航空
	低	水泥	
		低	高
		產品內容的資訊	

圖 2.13 資訊密度矩陣

資料來源：Porter (1985)

吳英隆、洪曉陽(1997)也提到不同產業應用 IT 重點不一，例製造業屬於支援型，較少考量到資訊的策略應用；金融相關產業則偏重於策略，如何透過資訊科技提供更多競爭性商品來加強顧客服務等。從資訊使用是否密集的角度，驗證了不同產業的電子化確實存在著差異性，雖然企業與 IT 協同是必須的，但不同企業的協同方法與重心似應有所不同。

其次，從企業的角度而言，不同企業特質亦影響 IT 的運用。劉

仁傑(2002)比較蘇州明基與杭州友佳製造現場的電腦應用，如表 2.6。兩家企業一為資訊電子業，另一為工具機企業，透過兩者的比較表中清楚指出不同的企業，現場作業的標準化程度、特性與系統複雜度皆有明顯不同之處，這差異連帶影響到企業電腦應用，雖然兩家企業 IT 應用程度不同，卻依然存活良好。換言之，從企業角度而言，不同企業的特質將影響到對 IT 的依賴程度，導致運用 IT 時應有不同的思維考量。

表 2.6 蘇州明基與杭州友佳 IT 應用比較

	標準化程度	作業特性	系統複雜度	電腦應用
蘇州明基	高 (變動低)	人力組裝，電腦自動 測試、運送與控制	低 (模組型)	高
杭州友佳	低 (變動高)	依賴人力組裝、測 試、運送，以及部門 內控制	高 (營運挑戰 型)	低

資料來源：劉仁傑 (2002)

最後，則從組織功能的角度探討 IT 的角色。IT 的本質是資訊運用的技術，其運作規則與資訊運作習習相關。因而，IT 的運用除受技術本身的限制外，亦會受到資訊類型的影響。從資訊分類的角度，可將資訊大致可劃分為完全資訊(Perfect information)、非完全資訊(imperfect information)、非資訊(no information)等三種類型(Michael & Kauffman, 2002)。不同類型的資訊 IT 參與的角色不一，以會計系統而言是屬於完全資訊，未有實體產品僅是資訊的流動，具有一定規則可尋，IT 可高度參與；而生產活動則屬非完全資訊，是結合物流與資訊流較不具結構性，IT 定位取決於企業需求；另一方面，以技能為主活動則是非資訊，人的創意與知識未具有結構化，IT 較難以發揮功用。

Dhillon & Backhouse(1996)將組織分成非正式、正式與技術面三

個層次，藉此瞭解組織間的交互作用，非正式系統是指有關信仰、意義、觀念與責任等。正式系統是指組織中有規則、有形式的官僚結構。技術面則是指正式系統中可自動化的部分，亦稱為資訊科技系統，如圖 2.14。其研究發現，以往 IT 對組織的效益，太偏向技術面。欲使用 IT 管理組織時，須在三個子系統中找出適當的平衡，否則會導致不確定性，而產生不必要的風險。

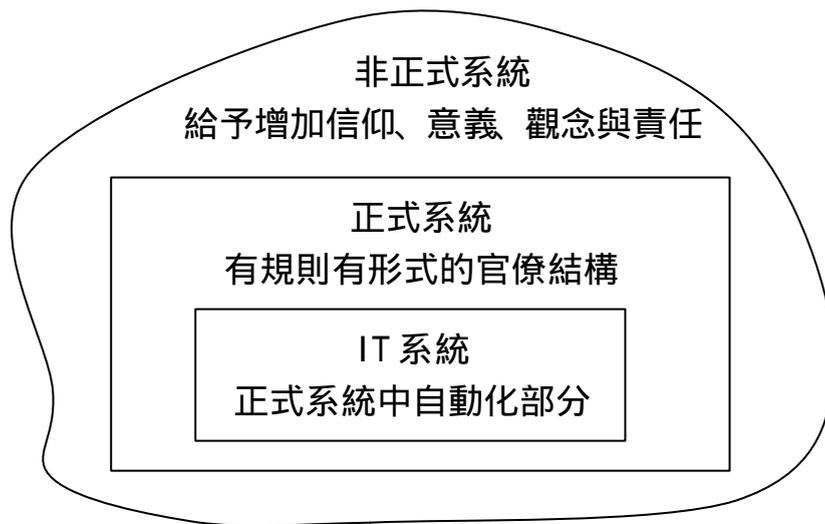


圖 2.14 組織系統

資料來源：Dhillon & Backhouse (1996)

綜合以上所述，企業電子化的應用僅著重於技術是不足的，產業環境、企業特性及組織功能所形成企業獨有的經營特質，才是支配 IT 運作的關鍵。基於此，企業進行導入 IT 應用系統時，應考量企業本身的特性與 IT 需求之間的關連性，若兩者相背離則企業仍然是企業，IT 依然是 IT，兩者不僅沒交集，也難以產出具大效益，更遑論企業電子化的推動。唯有從企業本質出發，以策略與管理角度深入剖析，再輔以 IT 應用系統的協助，才能建構出符合企業需求的電子化模式，達到企業與 IT 的真正協同。茲將本研究之企業電子化應用架構彙整如圖 2.15 所示。

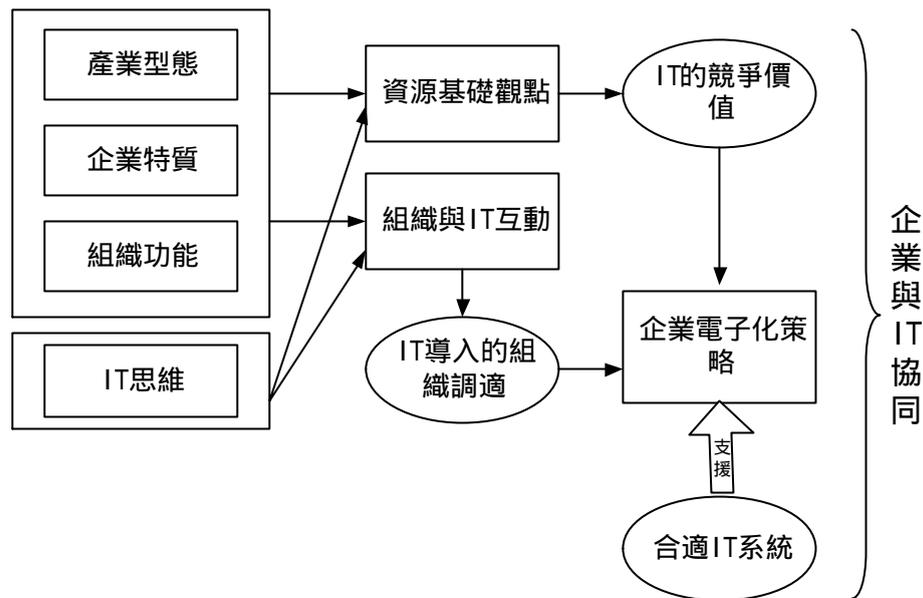


圖 2.15 創造企業與 IT 協同的電子化策略與方法

資料來源：本研究整理

2.5 本研究意義

從文獻回顧中，可發現企業電子化已然成為產業趨勢，越來越多企業開始著手進行電子化的應用。電子化相關課題的研究者，也都宣稱電子化可為企業帶來經營的效益，但實際上真是如此嗎？綜觀國內外曾應用電子化之企業，雖然從電子化導入過程獲得不少效益，但至今真正成功導入者仍尚不多見，這也說明了電子化雖然有其效用，但仍然有其極限。因此，企業在應用電子化之前，有必要探討 IT 在企業的角色，及其在何種條件之下才足以成為企業的競爭核心，以釐清企業導入 IT 的必要性。

此外，IT 僅不過是企業營運的工具，唯有與企業經營特質相結合，才能發揮工具的效用。不過目前國內外對電子化議題的研究，大都著眼於資訊應用系統的導入策略，從系統功能的角度出發，過於偏重於單一系統的建置，鮮少觸及功能之外層面的考量，只是為了電子化而電子化，卻不知本身需求為何。此極易讓企業陷入系統觀點的泥

沼，誤認系統都能帶給企業效用，卻不知系統僅是電子化執行的一環，而不是電子化成敗的關鍵。同時，根據企業應用 IT 的相關文獻亦發現建立 IT 與企業之關係是相當重要的，產業型態、企業特性及組織功能，都攸關企業使用 IT 的考量，更甚者將影響 IT 導入的成敗。

基於此，本研究欲進一步釐清 IT 對企業的價值，與探討 IT 導入過程與組織互動的轉變，試圖建構企業電子化應用策略的理論模式。另一方面，本研究將以台灣產業為對象，藉由釐清電子化在不同經營型態的企業所扮演的角色，充實此一具實踐性的研究課題，除對此領域做出貢獻外，同時亦提供企業界在應用企業電子化時的參考。

第三章 企業電子化應用策略

本研究針對「資源基礎觀點」及「組織與 IT 互動」兩個策略性決策焦點，以 IT 的競爭價值及 IT 導入的組織調適為兩構面，提出企業電子化應用策略的四個類型。本章首先探討企業電子化策略的涵義，並導出企業電子化應用的兩個重要維度，其次探討兩維度之內涵，最後對於四個電子化應用策略類型作理論性探討。並試圖剖析各策略類型所應具備的基礎條件與適用環境。

3.1 企業電子化的策略涵義

推行企業電子化必須要協同企業與 IT，不僅要建立兩者之間策略的连接，也要能為企業帶來經營的效益，並應付外在環境變動的需
求 (Horovitz ,1984; Henderson & Venkatraman, 1993; Reich and Benbasat, 1996)。但並非每家企業都必須要電子化才得以生存，產業型態、企業特性及組織功能的各異，形成每家企業獨有的經營特質 (Porter,1985; Dhillon & Backhouse,1996; 吳英隆、洪曉陽, 1997; 劉仁傑, 2002; Michael & Kauffman, 2002)。此經營特質是企業獨有的 know-how，也是企業賴以競爭的主要來源，它關連到企業運作流程，並牽動資訊在組織運作的參與程度，促使 IT 在不同企業經營特質之下各扮演不同的角色。

IT 不見得皆能為企業帶來競爭優勢，有些甚至帶來困擾，IT 如何與企業經營特質結合成為核心競爭力，是企業電子化前必須探討的課題。此部分涉及資源的運作機制與核心能力形成過程，而 IT 亦是企業資源之一，資源該如何運用才足以形成核心優勢，從資源基礎觀點 (Resource-Based) 探討 IT 的角色有其必要性 (Mata et al., 1995; Andreu & Ciborra, 1996)。另外，從資源運作角度雖可解釋 IT 的角色，但在傳統運作模式轉換成電子化經營模式過程中，仍存在著太多

的不確定性(Earl, 1996)。企業必須要調整組織運作規則與習性，以期與 IT 系統邏輯能相符合(Zmud & Apple, 1989; Copper & Zmud, 1990; Michael & Kauffman, 2002)。此一過程涉及組織與 IT 彼此的互動，是企業進行電子化應用另一個不容忽視的議題。

因此，在企業應用電子化之前，若能先釐清 IT 對企業的競爭價值，以及導入過程可能導致的組織變革，不僅可以彌補傳統過於偏向系統觀點，而導致電子化策略失焦，也有助於企業思考在本身經營條件下最合適的電子化策略方向。以下將針對企業電子化策略與資源基礎觀點及 IT 導入與應用之策略性涵義，作進一步探討。

1.企業電子化策略與資源基礎觀點

談及企業電子化不免任人聯想到 IT 技術，不容否認 IT 是企業電子化執行的重要一環，但卻不是成敗的關鍵，尤其隨著市場 IT 發展漸趨成熟，企業應用電子化已經有越來越多可供選擇的方案。以交易角度來說，IT 技術也僅不過是市場上可獲取的一種資源，只要企業擁有足夠的資金都可以購得，未能具有差異條件。但為何有些人可從電子化中獲得競爭優勢，有些人卻不行，企業是如何透過 IT 的導入而建立差異化優勢？這其中關鍵就在於組織背後運作機制，也是資源的運作機制。從策略角度，有必要釐清此一背後形成機制與特性。基於此，本研究認為從資源基礎觀點將有助於理解 IT 在企業扮演的角色，掌握 IT 能否融入企業組織運作機制，及其在策略執行的介入程度。此部分將於節 3.2 進一步討論 IT 成為核心競爭的條件與內涵。

2.企業電子化策略與組織與 IT 互動

IT 導入不僅是單純技術引進，亦涵蓋隱藏於 IT 背後的知識。這知識是有一定的邏輯與運作規則，不見得與企業現有組織運作規則相符合。IT 的引進必然會引起組織變革，此變革通常充滿不確定性與

挑戰性。必須與組織 使用者需求相配合，經過員工與組織相互調整改變才足以獲取 IT 優勢，企業很難預料最終的結果會是如何。從策略角度，若不探討此一轉換與調適過程，而僅著重於選用技術本身，易偏向系統而忽略組織背後的運作，致使導入 IT 失焦，進而產生預期落差。因此，本研究認為探討 IT 導入過程的組織變革，有助於企業思考 IT 對組織可能造成的衝擊，協助企業掌握 IT 轉換的難易程度，進而考量在企業本身條件之下，何種導入策略才是最佳的。而有關 IT 導入可能會對組織造成的變革，此部分將於節 3.3 進一步討論組織與 IT 互動的需求與內涵。

3.2 IT 的競爭價值

「IT 的競爭價值」係指 IT 對企業現在或未來競爭扮演的角色。IT 是企業可獲取的資源之一，企業如何透過內部組織機制的運作，使其具競爭優勢，是 IT 價值呈現的關鍵。此一過程通常牽涉到組織複雜運作流程，與企業運作習習相關(Andreu & Ciborra, 1996)。相同 IT 在不同企業不見得會帶來同樣的競爭價值(吳英隆、洪曉陽, 1997)，這背後支配因素在於企業的經營特質。因而，本研究定義 IT 的競爭價值為「IT 結合企業運作機制下可能產生的價值。」

IT 成為競爭關鍵在於是否能融入組織運作機制，形成企業特有的資源。此資源是企業獨有的，不易從市場取得，也是競爭對手難以模仿，或取得亦要花費時日萃取才能為企業所用(Mata et al.,1995; Andreu & Ciborra, 1996; Bharadwaj, 2000)。從第 2 章文獻中回顧也可知不同產業、企業及功能差異之下形成企業經營的特性，促使 IT 各扮演不同的角色。換言之，不見得 IT 在不同企業中都具相同的價值，若 IT 能與企業經營特質相結合形成企業獨有的資源，將可能成為核心競爭資源之一。

因此，以資源運作而言 IT 競爭的關鍵不在於 IT 本身，而在於資

源運作的過程，此過程是複雜難以言喻的。但從相關研究中可發現若資源具有核心價值，仍是具有某些特性。Barney (1991)認為具持續競爭優勢的資源必須具有異質性及不可移動性。Leonard-Barton(1992)則提出核心資源具有單一、獨特、不易模仿的特性，是優於競爭的資源運用與技術。

司徒達賢(1994)則認為核心資源必須具有使競爭者看不懂、買不到、學不來的特性，若企業擁有這些資源優勢，並化為組織整體智慧或行動，且能存於組織內的記憶與程序中，則必能成為企業長期競爭優勢的來源。吳思華(1996)則提出資源具備獨特性、模糊性與專屬性，將可帶企業帶來競爭優勢。

Amit & Sxhoemaker (1993)進一步區分資源、能力與策略性資源之差異：資源是一組企業所擁有且可利用的要素；能力則是企業運用資源的力量，最常見的是利用組織程序去組合各項資源，以達成預期的目標；而策略性資產則是指為了創造或保護企業的競爭優勢，所擁有的一組難以交易和模仿、稀有的、以及專屬的資源與能力。

綜合以上學者所述，本研究認為在不同企業經營特質下，IT 扮演不同的競爭價值。並進一步歸納 IT 成為核心競爭須具有價值性、稀少性及複雜性等特性，分別概述如下：

- (1)價值性：組織運作與執行上，須透過 IT 進行資訊分析與整理，來協助處理規劃工作內容，並支援策略執行。
- (2)稀少性：IT 系統依據組織運作需求而建立，具有專屬不可替代的特性；且目前企業間應用尚不多見。
- (3)複雜性：IT 與企業設備、流程、組織運作機制給合，難以輕易轉移與分割。

反之，若 IT 僅是一般性資源時，則組織運作上資訊量少，IT 可參與程度不高，較難產生營運價值；採用一般標準泛用系統，企業間應用大同小異。例，人事薪資系統；IT 僅是支援一般性作業，輔助

個人作業的執行，經驗學習複製容易，如 CAM/CAD。茲將 IT 的競爭價值內涵與說明歸納如表 3.1。

表 3.1 IT 的競爭價值內涵與說明

項目	內涵	說明
價值性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否支援策略運作，成為企業競爭武器，增進策略執行效能或效率。 2. 是否須透過 IT 協助處理工作內容 	若 IT 無法參與策略執行，提高策略運作價值，則導入價值不過僅是基本工具，難以成為企業競爭的核心
稀少性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否相關技術應用非常稀少又無其它替代方案 2. IT 是否專為企業需求設計為企業獨有 	當 IT 技術成熟度高，可選擇的方案多具普遍性時，不同企業使用產生效用差異不大，則 IT 競爭價值偏低
複雜性	<ol style="list-style-type: none"> 1. IT 是否和企業的設備、人員、組織文化或管理制度緊密結合，不易轉移分割 2. IT 是否經由企業長期運作累積，融入企業運作機制，成為企業特有能力的，外界難以理解。 	當 IT 運作簡單效用產生的因果關係明確，形成個人工作經驗，則具易被模仿，不易成為核心競爭

資料來源：本研究整理

3.3 IT 導入的組織調適

「IT 導入的組織調適」係指企業從傳統經營模式轉型成 e 企業過程必須經過適當轉換，進行組織與 IT 相互調適，以發揮 IT 的效用。IT 的導入是組織致力於擴散適當 IT 於使用者的過程(Copper & Zmud, 1990), 此過程涉及技術與組織方面的調整，可視為組織與 IT 的互動，其難易程度將是另一個影響企業電子化策略不容忽視的關鍵。因此，本研究將 IT 導入的組織調適定義為「轉換組織現有模式，包含系統、管理及人員之轉換，讓組織得以與 IT 相契合過程中的調適需求」

Tapscott & Caston(1993)提到促使企業典範的力量，是來自資訊科技本身的發展與需要，不論是資訊科技或本身發展需求，當新技術引進時必須會造成組織的變革。Crowston & Malone(1994)也提到此變革可能是技術驅使、組織驅使或是兩者交互作用所引發的。

另外，Dhillon & Backhouse(1996)將組織分成非正式、正式與技術面三個層次，不同層面之組織影響 IT 的參與程度。Hatch (1997) 就明確地指出，在資訊社會快速變遷之下，將會促成(enabled)組織的各種要素(components)逐漸形成一些不同已往的特質，這些要件包含了組織環境、科技、文化、實體性結構、社會性結構、以及工作本質等。

Scott Morton (1991) 認為資訊科技對組織的影響是全面性的，涵蓋了組織環境的全面改變，包括了社會(social)、政治(political)、技術(technical)、經濟(economic)等環境的變革，而此改變會對組織形成壓力，再加上組織內資訊科技的創新與變革，將會加速組織的轉型。

Madnick (1991) 也曾說明資訊科技會為組織帶來許多的新機會以及新的資訊科技架構，而這些機會和企業所面臨的外在環境壓力則會進一步連結，導致企業更多的改變，其中包含組織了組織內部和組織之間的種種變革。

此外，可從兩個層面探討 IT 導入的變革，一為組織部分，另一

為技術部分。在組織部分，Malone & Rockart(1991)提到 IT 也將促成三種類型工作模式的改變，分別為生產工作、協調工作和管理工作。Rockart & Shork (1991)說明科技對組織的影響包括組織中的管理架構、角色和流程；另一方面，在技術部分，包括軟硬系統與設備的相容性、累積 IT 技能的延伸等都將影響新系統導入成效的發揮(Mate et al., 1995; 陳禹辰、李昌雄,2000; 方世杰,1999)。

綜合以上學者所述，本研究認為企業進行電子化應用時，會導致組織產生變革。此變革可大致分成四類，分別為管理架構、業務流程、人員作業及 IT 系統。茲將上述四種影響 IT 導入的組織調適內涵與說明整理如表 3.2，並分別概述如下：

- (1)管理模式：係指 IT 的導入使生產、銷售或其它商業活動，不再需要在同一組織內進行，也不須再侷限於同一地理範圍內，如此將使企業價值鏈產生重組，連帶影響組織架構的變動，變更組織的管理運作模式。
- (2)業務流程：係指 IT 與通訊網路連接使得組織之間的溝通成本大幅降低，促使新組織和通路結構產生。而且，IT 的發展有助於降低組織的溝通與協調成本，一舉解除了傳統在資訊處理、傳遞、儲存等時間和空間的限制，無論是個人或是組織，以及經營環境都會受到影響。這也促使相關作業流程將被 IT 所取代與整合。
- (3)員工作業：係指 IT 的導入將轉變組織的運作模式，並取代部分工作內容，促使組織人員作業方式的變更。員工現有能力和否能負荷新工作的需求，或是願意接受新工作的安排。
- (4)IT 系統：係指企業是否清楚本身的 IT 需求，及何種技術才能真正符合企業之所需，或者是否很快又有新的技術之發明。新系統與既有系統之間的相容性，包括軟硬體是否能彼此共用，及組織累積的 IT 技能是否能延用都將影響 IT 的導入。

表 3.2 IT 導入的組織調適內涵與說明

項目	內涵	說明
管理模式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 組織是否因 IT 導入縮減管理階層。 2. 組織溝通與協調模式是否因 IT 的導入而變更 	當 IT 導入觸及組織管理架構改變時，受到的阻力將增加。
業務流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 業務流程是否因 IT 的導入而進行重新組合 2. 作業內容因 IT 的導入而刪除或增加 	當 IT 導入對現在業務流程產生大幅變動時，將提升 IT 導入難度
員工作業	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否清楚 IT 效用與支持 2. IT 的導入是否須重新進行教育訓練 	當員工能理解 IT 效用及操作方法，將減少電子化阻力
IT 系統	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新舊系統的軟硬體可否輕易串連或延用 2. 現有 IT 技能是否滿足新系統所需 	當企業現有軟硬設備與 IT 技能能滿足新系統所需，有助於降低 IT 轉換的難度。

資料來源：本研究整理

3.4 企業電子化應用的四個策略類型

如前所述，電子化對企業而言有不同的價值層次，同時在轉化成 e 企業過程中也會有不同的互動需求。因而，本研究以「IT 的競爭價值」為縱軸、「IT 導入的組織調適」為橫軸，透過兩者的交互作用探討企業電子化的策略，並建構出四個企業電子化應用策略類型。

當 IT 可在企業未來競爭中扮演關鍵性角色，但因涉及範圍廣闊，在 IT 成為核心武器前企業必須出相當努力。透過組織與 IT 綿密的互動，逐步調整企業經營模式，並整合內外資源。這過程充滿著不確定性與挑戰性，此即為企業電子化策略類型()，或可稱之為營運挑戰型。相對於營運挑戰型來說，企業在電子化轉型過程中互動需求不高，組織並不須因 IT 的導入而產生過多變革，只要選用適當的 IT 系統即可為企業帶來極高附加價值，此即為企業電子化策略類型()，是一種追求卓越型。

另外，當 IT 僅不過是日常業務的應用工具，難以成為未來競爭的關鍵，並非有絕對導入的必要。然而，若導入過程的互動需求低，企業可視本身需求選用標準系統，是為企業電子化策略類型()，或可稱之為跟隨標準型。還有所謂的企業電子化策略類型()，此類型電子化不僅未帶來競爭價值，還造成組織相當的困擾，若非必要就不用，僅須建構最低水平的電子化，以維持競爭基本需求，是名副其實的最低限度型。

茲將企業電子化應用策略各類型的名稱與依據其所處維度標示位置如圖 3.1。

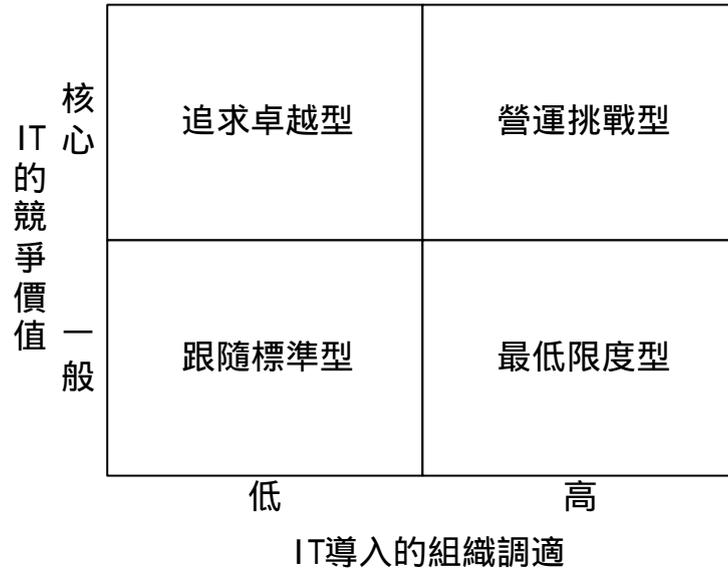


圖 3.1 企業電子化應用策略類型

資料來源：本研究整理

1. 衡量指標

本研究理論架構所呈現的四種類型，是由 IT 的競爭價值是核心與一般，及 IT 導入的組織調適是高或低作為衡量指標，為使實證過程有所依據，本研究依據文獻歸納與本研究推導將此兩維度的高低略作說明。

在 IT 的競爭價值部分，衡量指標著重在評估企業在應用電子化之時，是否能透過 IT 來強化本身的競爭力。依據節 3.2 之討論，可由價值性、稀少性及複雜性等三部分，來判別 IT 的潛在競爭是扮演核心或是一般。另外，在 IT 導入的組織調適部分，則是探討企業導入 IT 後是否須進行變革以符合 IT 運作規則，依據節 3.3 之討論，此變革大致可分為四個部分，分別為管理模式、業務流程、員工心態及 IT 系統等，藉此判斷互動需求之高或低。

茲將 IT 的競爭價值及 IT 導入的組織調適之觀察指標，整理如表 3.3，做為企業實證之重要依據。

表 3.3 實證衡量指標

	內涵	觀察指標
IT 的競爭價值	價值性	相關作業非 IT 不可
		提高作業執行效能與效率
	稀少性	相關應用尚不多見
		系統是專為企業而設計
	複雜性	結合設備、人員及流程具不可分割性
		長期經驗累積，短時間難以模仿
IT 導入的組織調適	管理模式	促使組織層級改變
		造成溝通協調方式變更
	業務流程	引發流程運作方式改變
		導致作業內容整合或刪除
	員工心態	須重新學習作業方式
		須對員工進行 IT 應用宣導
	IT 系統	須重新培養 IT 技能
		須進行設備的投資

資料來源：本研究整理

2. 假設適用條件

基本上，由「IT 的競爭價值」與「IT 導入的組織調適」所交錯影響的四個企業電子化應用策略類型，並不具備何者為佳的意義與特質，而是各有其適用條件。於此，進一步對此四種類型嘗試歸納適用條件。

(1) 營運挑戰型

本類型電子化通常企業運作涉及複雜的流程，須進行跨部門的溝通協調或是處理大量的資訊內容，此時依賴人力較難以處理，日益複雜的作業內容必須透過 IT 來協助處理。IT 在企業運作中扮演資源統籌的角色，企業相關業務的規劃、作業的執行或是組織的運作都與 IT 習習相關，IT 嚴然為組織運作的核心，企業可望透過電子化的應用

支援策略的執行，並建立起核心競爭優勢。

然而，並不見得每家企業在轉化成 e 企業過程中皆得手應用，有些企業可能因本身組織運作規則與 IT 系統架構存在著差異，而導致企業管理模式、業務流程或員工作業方式的改變，在電子化過程中充滿著不確定。因而，在整個轉型過程中，傾向以漸近方式累積經驗與進行組織的再造。同時，培養員工電子化思維與企業整體 e 文化，以將現有經營逐步轉型成 e 企業。另一方面，企業電子化涉及層面相當廣泛，導入的成敗關係到企業的未來，應以策略趨動 IT 系統架構。藉由電子化創造出一個全新的經營模式，不僅能與企業策略定位相契合，亦期望建立領先競爭者的營運模式。

(2) 追求卓越型

本類型電子化通常企業運作已有一定規則與管理制度，經營上不見得需要 IT 的協助，但因作業模式與 IT 規則契合度高，企業轉成 e 企業阻力較小，可透過適當電子化系統的選用，提升現有營運模式的效能，並創造出更高的附加價值。而此類企業營運特質為資訊應用導向，作業上具有高的資訊密度，經營的關鍵在於善用資訊創造附加價值，IT 在此過程中可扮演要角。

而且，資訊經營的本質，組織運作通常有規則可循，組織架構可與 IT 架構相契合，電子化過程中組織變動幅度小，僅需稍做調整 IT 即可運作，適當 IT 系統的導入將可提升現在營運的效能與效率。電子化對其而言不僅得以強化營運效能，持續追求最佳化的經營，同時亦可阻隔競爭者的進入。如何融入企業管理思維，以業務需求趨動 IT 架構，導引出獨特經營風格的 IT 系統是電子化重心。

(3) 跟隨標準型

本類型電子化通常對企業而言僅不過是競爭的基本條件，企業較難以從電子化獲得極大的效益，電子化對這類企業是可有可無。然而，在趨勢潮流壓迫下，企業不得不進行電子化推導，若本身的條件

即與電子化運作規則相符，而且 IT 應用技術的標準已形成，在應用電子化的過程則較為容易，企業即可依照標準應用系統進行電子化的建置。而此類型企業作業程序具穩定性，不同企業間運作模式大同小異，有一定規則可尋，不因外在環境的變化而更動。

同時，也因具業界通用規則，企業難以透過電子化的導入而產生關鍵競爭力。雖然 IT 對此類企業不具有核心優勢，但因運作規則固定，IT 可高度參與流程的運作，企業可透過電子化系統的建置，將原先由人員作業之工作轉成電腦化。透過系統來進行自動化管理，提高運作流程的效率，除可減少人為作業的疏失，亦可降低成本的支出。但也因電子化僅是基礎競爭需求，難以成為核心競爭。企業在電子化上所採取策略應是跟隨產業標準進行，透過適當及標準技術的支援。

(4)最低限度型

本類型電子化通常對企業難以產生效用，因此類型企業在運作上主要仰賴人的靈活性或技術，企業運作的關鍵並非在於系統，系統頂多扮演輔助的角色，電子化並不具策略上的效用，難以成為核心競爭的一環，頂多是個人作業上的輔助工具。而且，組織運作未有固定規則與 IT 難以契合，若轉型成 e 企業可能極需花費大量資金於軟硬體上的投資，及進行組織大幅的改造。電子化對其而言不僅難以帶來顯著效益，亦可能產生風險。

而此類企業之所以應用電子化主要來自於環境的壓力，須透過 IT 維持一定程度的運作，IT 是企業運作的基本需求，卻非競爭的關鍵。此時企業所採取的電子化策略，應是傾向保持現有的營運方式，IT 僅做最低限度的支援，協助企業跨過競爭的最低門檻。即是在企業可負擔的狀況下，以有限成本支出維持最低限度的運作，透過適度 IT 導入建立最低水平的電子化，符合競爭的基本需求。

3.5 本章小結

在本章中從理論推導出企業電子化應用的四個策略類型，分別為營運挑戰型、追求卓越型、跟隨標準型與最低限度型。此四種類型說明了雖然同樣進行電子化，但不同類型企業似乎應有不同策略考量，企業應依本身經營特質而採取最適宜方式。然而，在第 2 章文獻探討中亦指出企業欲建構出合適電子化策略，所考量的應不只是企業層面而已，而是涉及產業、企業及功能等不同層次的考量，才能建置出真正符合本身需求的電子化策略(此部分內容曾於節 2.4 中論述)。但本研究基於時間及能力所及，將僅針對不同企業部分進行實證研究，此部分內容將於第四章呈現。

此外，雖然 IT 在不同企業有不同策略思維，但這並不代表 IT 就沒有應用上的價值，從文獻中亦可知，其實 IT 應用的好依然可以提供不少幫助，此不因企業不同而有所差異。基於此，本研究除了在第四章針對不同類型企業進行理論架構的驗證外，亦將選擇一個機械業成功應用 IT 的案例，以個案探討方式來進行闡述與分析，此部分內容將於第五章呈現。

本研究希冀透過企業實證與個案探討，協助企業建構合適的電子化策略與方法。不僅讓企業得以因應本身特質建構合適電子化策略，亦可善用 IT 來提升營運績效，進而得到不同的策略槓桿效用。

第四章 台灣工具機業的實證研究

本章目的在針對第三章所提出的理論架構進行實證研究，以驗證與補充理論之不足。本章分三部分，首先說明實證研究目的、方法與對象；其次，詳細描述實證企業應用電子化的組織及作業環境；最後，將理論分析與實證結果做綜合性比較。

4.1 實證研究目的、方法與對象

1.實證研究目的

本研究在第三章中以「IT 的競爭價值」及「IT 導入的組織調適」兩個維度將企業電子化應用策略分為四個類型，並針對各類型的特質加以說明。因此，本章實證研究的目的，冀望對實證企業的特性與 IT 角色加以探討，試圖從不同類型的企業進行實證，以驗證本研究所提出的企業電子化應用策略類型。並透過實證企業的深入分析，歸納出其中呈現的企業內涵與特質，以補足本研究所提理論架構。

2.實證研究方法

在實證研究方法上，以社會科技的實證研究方法，依 Yin(1984)的區分，包含有實驗法(Experiments)、問卷調查法(Survey)、檔案分析法(Archival analysis)、歷史考察法(History)，以及個案研究方法(Case study)等五類。不同的研究法，各有其優缺點與使用時機，如表 4.1。

表 4.1 各種實證研究方法的使用時機

研究方法	研究問題的種類	是否需透過行動控制	核心是否為當代事件
實驗	過程、原因	是	是
問卷調查	人、地、數量化資訊	否	是
檔案分析	人、地、數量化資訊	否	不一定
歷史考察	過程、原因	否	否
個案研究	過程、原因、新探索	否	是

資料來源：Yin, R.K.(1984),Case Study Research, CA: Sage Publication, p9

以本研究性質而言，基於下述理由，因屬歸納性研究，並無具體的觀察依據或是客觀量化的指標。因此，較適合採用定性研究的個案研究方法。以深度訪談技巧來獲取最接近事實的寶貴資料，分析企業電子化的應用策略。

- (1)本研究以「IT 的競爭價值」與「IT 導入的組織調適」來區分企業電子化的應用策略，不論在潛在競爭與互動需求的判定上，均屬於概念性的指標判斷，故不適合定量研究。
- (2)每家企業運作都具有個別差異性，採用個案研究方法較容易掌握過程或歷史性的動態現象，同時藉由實際訪廠的考察，易於取得接近事實的資料，以洞察其因果關係。

3.實證研究對象

隨著趨勢潮流的演進，如今已邁入全球化、網路化的經營時代。世界各地企業莫不積極地進行電子化推導，國內企業也不例外。近來政府相關單位已在各產業大力推動電子化，企業欲永續經營即不得不正視電子化的課題。然而，著眼於台灣產業有 95% 以上是屬於中小企業，以家庭式經營為主，規模不大，以靈活調適能力著稱。尤其機械業更是饒富台灣產業的特色，但在電子化上相較於其它產業卻是較弱的一群。隨著 IT 的普及應用，此一產業電子化問題也開始逐漸浮現。

由於機械業本身的 IT 能力並不強，再者目前系統大都由國外引進，應用架構與方法較適於中大規模以上的企業，致使其更難以藉助 IT 來創造經營利基。因此，本研究將選擇此一產業探討其電子化的策略與方法，希冀能對其電子化的應用有所助益。此外，因台灣中小企業數目繁多，難以逐一探討；同時，企業經營特質的差異，在 IT 應用上應有不同的思維考量。因此，本研究將選定此產業中不同型態的企業，來進行個案實證研究。

以個案方法進行實證研究，牽涉到以少數案例來推論整體的現象，可能造成研究成果過於狹隘，以致欠缺一般性。因此，本研究乃依據下列原則，選定主要個案研究對象，力求研究結果客觀與完整性。

(1) 產業中具代表性者

由於不同類型企業在電子化應用上有不同的考量，因此，本研究在選擇個案上會選擇產業中不同經營型態的企業。首先篩選出工具機業中具代表的中心廠，再依不同企業的經營類型與特性篩選其相關的上下游廠商，從中挑選合適的企業。

(2) 完整性考量

為深入瞭解台灣工具機業電子化的應用類型及其內涵，在篩選出合適企業後，為避免所取得資料有所偏差，本研究將訪談對象鎖定在高階層主管或參與 IT 系統建置過程的人員，並且從相關資料的佐證，以確保實證資料的完整性。

(3) 差異性考量

本研究以 IT 的競爭價值與 IT 導入的組織調適為探討核心焦點，在分析上力求深入且完整。因此，針對不同類型之企業電子化應用策略類型，均盡力擇一代表性廠商納入研究範圍，避免產生以偏概全的結果。

本研究在理論建構與開始思考實證對象階段，曾先後接觸過台中精機、恩德科技、友嘉實業、慶華興、旭鋒、中琪、茂異實業、全偉、明祺工業社、成宇工業社、百辰等 10 餘家企業。基於以上個案選取原則、企業配合意願，以及本身時間、能力上的考量，經過整理後選出四家企業，做更進一步的訪談工作。此四家企業分別為台中精機、慶華興、茂異實業、成宇工業社。其中台中精機是名列 2002 年我國前十大之工具機生產企業，而慶華興是其中部最大代理商、茂異為標準的泛用五金零件供應商，成宇則是典型零件加工協力廠。

在實證訪談內容與分析方法上，四家企業各訪廠 1-2 次不等，每次約停留 1-2 小時，訪談對象為企業經營層或在資訊化過程涉入深的人員。而後根據研究需要，針對訪談缺少部分，另外再以電話、E-mail 等方式取得。整個訪談焦點主要鎖定各家企業的經營特質與 IT 應用狀況，透過實地訪查，深入探討不同企業的差異性。期望能從不同型態的企業實證中，驗證與修正第三章所提出理論架構。茲將四家企業基本資料與受訪人員資料整理如表 4.2。

表 4.2 實證企業基本資料

企業名稱	台中精機	慶華興	茂異實業	成宇工業社
成立時間	1954 年	1987 年	1987 年	1988 年
營業額(2002)	約 30 億	約 9 千萬	約 2 億	約 500 萬
員工數(2002)	540 人	8 人	60 人	5 人
企業型態	裝配、研發、營業	機台代理商	標準零件製造	零件加工製造
主要產品	CNC 車床，綜合加工機、塑膠射出成型機、工業用閥類產品	CNC 車床、各式銑床、鑽床磨床、各式配件	專業生產合金鋼六角螺絲、不鏽鋼內六角螺絲及特殊螺絲等產品製造	車加、銑加等製程服務提供者
經營範圍	垂直整合經營縱深面，跨入多角化、自動化、國際化的經營領域	機台銷售、服務	製造商、出口商	機械零件類中型零件加工
廠址	台中中港廠	台中沙鹿	台中西屯區	台中西屯區
受訪人員	許文志協理 鄭美瓊課長	李慶逢老闆	林啟源經理	胡建智廠長

資料來源：本研究整理

4.2 企業實證

1. 台中精機

(1) 公司簡介¹

台中精機自西元 1954 年成立以來，由傳統工作母機做起，其歷程從初期被稱呼為『黑手業』兢兢業業開始，進而發展到目前被認定為高附加價值、低汙染、關連性大、替代性小、技術密集及發展潛力雄厚的高科技產業。台中精機一直以穩健步伐，在全體員工長期堅毅的精神支撐下逐步發展，陸續開發完成各式自動化工具機，對海島經濟型態的台灣工業升級，作出積極的貢獻。

(2) 資訊化歷程

綜觀台中精機資訊化演變中，從早期經營環境單純，簡單系統滿足公司需求，主要產品只有高速車床及 CNC 車床，內部業務從營業、產銷、生產、到會計管理都僅一套作業原則。到了民國 77 年才引進 HP/3000(硬體)及 MAP/3000(軟體)，尚符合作業需求。然跟隨環境變化及經營的成長，面臨系統轉換的抉擇。公司經營規模擴展，面臨國際化經營、多工廠生產模式，及需求多樣化的市場，整合資訊系統成當務之急，尤其當市場 IT 進步迅速，已由 MRP、MRPII 發展到 ERP，甚至是 SCM 時代，公司內部的 IT 建設已逐漸落後。因而，近年來積極進行相關電子化系統導入，如 B2B、KM、CRM、Workflow 等。

台中精機的資訊化在同業中起步可說相當地早，從早期的桌上型個人電腦時代，到導入 HP 主機的物料需求規劃，時至今日的 ERP (Baan)系統，及正在推導的 B2B 及 KM，在資訊應用技術上的投資台中精機都不遺餘力。茲將其資訊化歷程如表 4.2。在整個資訊化歷程中，隨著 IT 技術的投資，相關技術的引進，促使公司從傳統單一獨

¹ 資料參考自台中精機網站 <http://www.or.com.tw>

立系統的運作，逐步邁向整合的時代。尤其是 Baan 系統的導入，更是建立起公司電子化的新里程碑。目前公司在 IT 應用上大都是以 Baan 系統為核心運作架構，不斷向外延伸，包括供應商及顧客的溝通與管理。未來也預計將 KM 及 PDM 融入其中，形成以 Baan 為核心的整合應用系統。

表 4.3 台中精機資訊化歷程

階段	核心	內容
PC 時代	個人電腦	1980-1988 使用 D.G.電腦，資訊化草創時期。
MIS 時代	MRP	1989 年導入 HP 3000/925 主機，與 D.G.平行使用。 1990 年廢棄 D.G.電腦，完全使用 HP 電腦，陸續導入各類系統。 1991 年主機升級為 HP 3000/948，導入現場管理、廠商連線。 1992 年上線導入 MRP 系統、圖面管理、售後服務系統等。 1994 年新成立的閩事業部各類系統導入、經營管理資訊系統。
企業 e 化時代	Internet Intranet	1995 年建置全廠網路，導入 NT 系統，並建置主管資訊系統、E_MAIL，配合中衛推動 EDI。 1996 年導入 Internet 相關系統，如 HOMEPAGE FTR E_MAIL、I_PHONE，推動電腦整合管理榮獲傑出資訊應用暨產品獎。
	ERP	1997 年因應公司業務成長及 Y2K 問題，評估 ERP 系統，並決定導入 Baan。 1998 年 Baan 系統軟、硬體環境建置，使用者教育訓練。 1999 年 Baan 系統正式上線，包括有財務系統之應收、應付、總帳、固定資產，製造系統之料件管理、工場管制，供銷系統之營業管制、採購管制、庫存管制，服務系統，品保系統，人事薪資系統等等。
	B2B KM	2002 年因應大環境變化，著重體系間及內部知識的傳承，目前正在透過 CPC 輔導推動中。

資料來源：本研究整理

(3)企業經營特性與電子化分析

台中精機是屬於中心廠的角色，營運內容涵蓋研發、製造、到行銷及售服。目前整個公司營運舉凡生產排程規劃、物料規劃管理、及部門作業內容及內部管理..等，皆相當依賴資訊系統。各部門也都習慣透過系統來執行相關作業，公司內部的事務，不論營業、現場、研發、服務或是品保...等部門的業務內容、各式表單，及資料的查詢皆須藉助資訊系統來完成。IT 嚴然已成為公司運作的核心，融入整個企業的運作流程，並與其組織機制、流程或人員高度契合。不僅協助進行規劃，亦可支援管理作業，具有高度的專屬性，這是外界難以仿效的。今天資訊系統已是台中精機組織運作的核心，成為經營不可或缺的利器之一。

然而，IT 雖帶給台中精機相當助益，但導入過程卻不是那麼順暢，尤其是每當系統轉換時，組織都必須歷經一段陣痛期，投入相當心力進行調整。這轉換過程不僅內部資訊人員要能掌握新系統的運作規則，就連公司員工的作業方式及心態都必須調整。以 Baan 系統導入為例，Baan 系統與早期的 HP 系統有極大的差異，兩者不僅軟硬體上不相容，而且使用者介面也不一樣。因而，進行系統轉換時必須讓使用者及管理者學會操作 ERP 軟體，同時也要轉移 ERP 軟體的系統技術給 MIS 人員，從開始導入到上線約歷經半年至 1 年的時間，時至今日尚有小部分系統上的問題仍未掌握。此一過程從合適系統的尋找，拜訪了數家導入 ERP 軟體的公司；到功能的確認，透過管理需求來分析不同 ERP Solution 的優缺點，擬定可行之策略實施方案，作為系統評估的參考；到最終系統的導入，測試、上線、再修正，過程皆投入相當多的心力，花費了相當多的無形成本，才得以讓資訊系統發揮效用。

(4)小結

綜合以上說明，IT 確實在台中精機扮演重要的角色。而且，經過長時間應用經驗的累積，已與台中精機組織機制結為一體。IT 不僅融入企業組織的運作，亦有助於提升企業整體營運效能，具有價值性與不可替代性。此外，系統也是專為其設計，目前同業中運用尚不多見，更有助於創造差異化競爭優勢。但因導入過程涉及企業資源的統籌與整合。因此，傳統作業方式，包括供料、排程或部門溝通協調上，皆有做不少的變更。同時，新舊運作模式的差異，在 IT 設備或是人員技能上，皆須重新進行架構與訓練。如此才得以讓組織、人員或系統皆能符合電子化系統的運作規則。

2.慶華興

(1)公司簡介

慶華興成立於 1987 年，老闆早期是台中精機的員工，曾待過服務、業務與現場等相關部門，後來出來自行創業成立慶華興。早期僅只有老闆一人，但近來與中部代理商彼此合作，納入勇機、宏鑫、罐鑫與旭鋒等代理商，目前員工人數約 8 人左右。慶華興公司體系的員工大都是從台中精機出來創業的，也以代理台中精機機台為主，與母廠的關係相當密切。在業務內容方面主要是從事機台的銷售與服務，目前有主要代理台中精機、合駿約 5 家工具機的產品，大約有近 300 人左右的客戶群。秉持著貼心的服務與客戶建立良好的互動，是其經營上的哲學。

(2)資訊化歷程

慶華興目前在電腦應用上，主要是使用個人電腦輔助管理客戶資料、或是以 e-mail 來進行溝通連繫。尚未導入大型的應用系統，相關作業主要依賴簡要電腦系統、人或是筆記本來管理。

(3) 企業特性與電子化分析

慶華興是屬於貿易性質的企業，主要從事產品的買賣，如何與客戶維持良好關係是經營的重心。也因此資訊的活用成為企業經營本質，從收集、分析、彙整各式資訊，到判斷下決策，皆是每日必做的工作。不僅與中心廠交涉需要資訊，就算與客戶的溝通也是一樣，相關決策皆須依賴資訊來進行判斷，資訊在組織運作過程扮演要角。不過目前慶華興仍尚未導入任何客戶管理系統，業務主要還是仰賴個人經驗與記憶來運作，僅有簡單電腦工具的應用，來從事客戶資料或帳務資訊的管理。雖然系統對其似乎不是那麼重要，但隨著業務量的增加，客戶與產品資料勢必跟著增加，成千上萬筆的資料，就難以依賴人來處理。基本上其是可透過 IT 來協助處理資料量日增的各式資訊，減少人力的負荷，進一步強化核心競爭力。

此外，慶華興組織架構單純，主要從事機台銷售與服務，業務內容僅機台的銷售與服務，並未如中心廠有煩雜製造與規劃上的問題須處理。IT 應用上是依據本身的業務需求設計表單資料，將公司的經營理念融入系統架構，來支援業務的推展。僅透過簡單電腦工具，協助管理客戶與帳務資料，讓業務資訊的處理更加迅速。因此，在 IT 能力上也只要知道如何應用，學會操作方式即可，並不須具備高深系統設計架構能力，組織也不會因 IT 的導入而產生巨大變革。如何善用 IT 功能，進行資訊的分析與管理將是其電子化重心。

(4) 小結

從前述分析，由於資訊經營的本質，可發覺 IT 將在慶華興未來的經營中，扮演越來越重要的角色。尤其是運用 IT 系統來進行資料的分析與管理，更對業務活動的推展有莫大助益。不過，目前此類相關系統在產業界應用已不陌生，企業必須要以策略導引系統架構，才足以建立不可替代的優勢。此外，也因其電子化重心在於活用資訊的價值，IT 層面涉及的是在於應用而非設計或架構，電子化將不致對

企業的營運模式產生重大改變。企業頂多是稍微變更作業方式，學習 IT 操作方法，如此即可應付新系統的需求。

3. 茂異實業

(1) 公司簡介²

茂異實業創立於 1987 年，專業生產合金鋼六角螺絲、不鏽鋼內六角螺絲及特殊螺絲等產品製造。內六角螺絲產品範圍：Metric Size M2 M36，Inch Size #0 1-1/2 規格齊全，供應客戶需求。座落於台灣的中部，成立以來隨著因應國內外買主要求滿意度驅使下秉持專業技術高品質效率化的經營特色得以精益求精，業績不斷攀升，在業務上成功的分散客戶群，打下穩定的基處。秉持著品質是企業的命脈，為了提昇對外競爭力，從 1994 年即加入推動 ISO-9002 的行列，於 1995 年通過法商立德 (BVQI) 的 ISO-9002 認證。同時為了提升檢驗技術及水準，於 1998 年成立了(螺絲檢測實驗室)，並於 1999 年取得中華民國實驗室認證體系(CNLA)的實驗認證，以及登錄為美國扣件品質法案情(FQA)的合格實驗室之一。(螺絲檢測實驗室)提供客戶確保品質的保證。

茂異每年皆設有營運目標，來追求成長，重品質管理、強化公司升級。在營運策略上求穩定成長，腳踏實地、實事求是的精神一直是茂異多年來歷經多次不景氣、市場變化中得以不斷成長的主因，在掌握關鍵性產品及不斷創新突破市場需求下，每年皆投入可觀的研發費用，增購軟硬體設備，人員培訓，以開發新產品上市為茂異創造利基及改善強化生產流程，增進營運效率，以滿足客戶的要求，多年來客戶對我們的評價是有目共睹。並不以目前的成就而自滿，將(追求最高品質) 列為企業經營的長期目標，朝向國際化企業之林邁進。

² 資料參考自茂異實業網站 <http://www.tuzscrew.com.tw/>

(2)資訊化歷程

雖然，茂異以腳踏實地、實事求是的精神，在歷經多次不景氣與市場變化中仍不斷成長，但 IT 在此成長過程似乎幫助並不大。除在約 10 年前曾委託 CPC 協助，撰寫導入一套管理系統外，多年來並未曾導入其它的資訊應用系統。此套系統主要作用於庫存、進出貨、廠商分類及價格計算等管理用途。在現場製造或是其它相關作業活動上並未使用任何系統，排程上也是依訂單以人工進行規劃。因此，此套存貨管理系統幾可稱為茂異資訊化歷程的代言人。

(3)企業特性與電子化分析

茂異是屬於量大標準生產型態，組織也稍具雛型，已有品保、生產、營業等部門，經營重點在於品質與服務。但因作業程序簡單，組織運作也不複雜，IT 能扮演的角色相當有限，僅作用於內部存貨資訊管理及相關進出貨報表上的處理而已，IT 基本上只是管理工具，並未關連太多組織的複雜性。茂異目前所使用的資訊系統是一般泛用系統，當初委託 CPC 來協助撰寫，這些功能在目前軟體市場上都相當普遍，已是應用成熟的資訊系統，目前強大的應用系統如 ERP 早已將此功能包含於內。此外，同業的 IT 應用狀況差異性也不大，較難藉由電子化來創造差異競爭。

然而，茂異企業特性單純，是採取計劃性生產大量標準的產品，從製造生產到出貨包裝，製程簡單變異性不大。生產方式是採批量生產，現場員工將物料送進機台加工，只須在上下料及換模時需手動作業，其餘幾乎全為機台自動生產，作業程序固定具產業通用標準。對內，IT 僅在於協助既有管理活動更方便，將現行紙上作業轉換成電腦作業如庫存資料、出貨單、或會計帳等；對外，也僅是訂單資訊的溝通，員工只要知道如何操作 IT 系統即可，並不須具備高深的 IT 知識。就茂異而言，透過簡要管理系統來查詢庫存資訊、產生報表是電子化的主要功用，組織並不會因系統導入而做大幅變動。

(4)小結

總結前述說明，IT 雖然有助於茂異進行相關管理工作，對資源的控管亦提供不少幫助，不過因僅是獨立運作的管理系統，並不具過多組織的複雜性，經驗容易被複製使用。此外，產業應用狀況也都大同小異，競爭價值明顯偏低。不過因組織運作模式已趨固定標準，大致符合 IT 的運作規則，電子化過程應不足以造成組織的重大變革，也不致更動現有流程或作業內容，頂多是學習新的作業方式，適當的引進標準應用系統仍有其可行之處。

4.成宇工業社

(1)公司簡介

成宇成立於 1988 年，成立至今約 14 年的歷史，主要是從事零組件的加工製造，如車加類、銑加類等加工製程。目前員工人數約 5 人。2002 年營業額約 500 萬左右。以機械零件類中型零件加工為主，內部有 CNC 車床和綜合加工機，提供車、銑的加工製程，本身具製造工程開發和多流程代工能力。

(2)資訊化歷程

簡單系統的應用，帶來經營的效用是成宇 IT 應用的寫照。目前成宇共有 2 台電腦，大約在 4,5 年前委請外部軟體供應商撰寫所需求的料件進出庫存、薪資等簡要系統，來協助管理工作的推動。另外，在生產方面因 CNC 車床加工的需求，也導入 CNC 撰寫程式，輔助作業的進行。成宇的 IT 應用較之一般同類廠商為佳，但仍然只著重於個人工具上的應用，未曾導入整廠性的整合系統。

(3)企業特性與電子化分析

成宇是屬於一般小型家庭式經營的協力廠，本身是依附中心廠而生存，訂單也都是依中心廠要求而加工，產品客製比例極高，是屬於

多樣少量的生產型態。傳統式的經營極度依賴人為控制，資訊溝通量並不多，生產也未有固定生產模式，IT 較難融入組織運作成為競爭核心。不過雖然 IT 對整個企業體助益不大，但對於個別作業的輔助卻具相當助益，如利用 CNC 撰寫機台加工程式，或透過簡要系統管理會計帳務等，如此即可滿足需求，並不需進行企業全面電子化的推導。現有系統大致使用 4-5 年之久仍大致符合所需，因而建構任何大系統如 ERP、CRM 或 SCM 都是一不必要也是浪費的作法。對成宇而言 IT 僅是個別獨立的運作工具，並未融入整個組織運作流程中，也難以成為經營上不可或缺的利器。

家庭式經營，老闆從事工廠加工事務處理，老闆娘則管理會計帳務，並雇用數名技術人員從事機台操作與生產，廠內並未有資訊人員編制，IT 能力略顯薄弱，頂多請工讀生進行表單設計與資料的輸入。此外，加工產品都是多樣少量，有時甚至數個月內才做 2 份同樣的加工件，不若一般泛用標準零件採大量生產方式。因此，現行作業必須要高度依賴人的靈活彈性，以隨時因應外在需求而進行內部作業的調派。此種少量多樣的作業模式要仰賴 IT 來控管，有其難度必要性也不高，若冒然進行電子化，過程將是痛苦難以奏效的。

(4)小結

頻繁變動的作業，以人為主的經營，是成宇經營特質的寫照，這也促使 IT 在企業運作上較難以置喙。雖然可輔助個別工作的執行，但也僅是工作上的經驗，容易移轉複製，並不具複雜或不可分割的特性，顯然沒有太多的競爭價值。此外，因企業運作特性的多變，以及 IT 能力不強，若要進行系統的建置，可能會造成組織運作上的大幅變革。不僅員工須重新適應新的作業方式，IT 軟硬設備或能力的投資亦是必要的。因此，只要滿足基本電子化需求即可，並無大規模進行電子化系統建置的必要。

4.3 實證結果與涵義

1. 實證結果整理

關於實證原始資料的彙整，礙於時間與精力等因素，無法鉅細靡遺地作完整問題與答覆的呈現。因此，在前節僅就各企業經營特性及 IT 應用狀況做呈現，以剖析 IT 在不同企業的定位與轉換過程。茲將企業的實證結果，依第三章所推導出 IT 的競爭價值與 IT 導入的組織調適兩個維度，以及衡量標準關鍵因素，重新整理如表 4.4。

表 4.4 企業實證結果整理

	觀察指標	台中精機	慶華興	茂異實業	成宇工業社
IT 的競爭價值	相關作業非 IT 不可				×
	提高作業執行效能與效率				
	相關應用尚不多見		×	×	×
	系統是專為企業而設計				
	結合設備、人員及流程具不可分割			×	×
	長期經驗累積，短時間難以模仿		-	×	-
程度判斷		核心	核心	一般	一般
IT 導入的組織調適	促使組織層級改變		×	×	×
	造成溝通協調方式變更		-	-	
	引發流程運作方式改變		×	×	-
	導致作業內容整合或刪除		×	×	×
	須重新學習作業方式				
	須對員工進行 IT 應用宣導		×	×	
	須重新培養 IT 技能			×	
	須進行設備的投資		×	-	
程度判斷		高	低	低	高
類型判斷		營運挑戰型()	追求卓越型()	跟隨標準型()	最低限度型()

：強烈支持 ：支持 ：部分支持 ×：不支持 -：不顯著

資料來源：本研究整理

從表 4.2 觀察指標的判斷，台中精機的電子化應用策略屬於營運挑戰型、慶華興的電子化應用策略屬於追求卓越型、茂異的電子化應用策略屬於跟隨標準型，而成宇的電子化應用策略則屬於最低限度型，結果如圖 4.1。四個企業電子化應用策略類型都有相對應之企業，對於理論推導之電子化應用策略類型有正面支持。

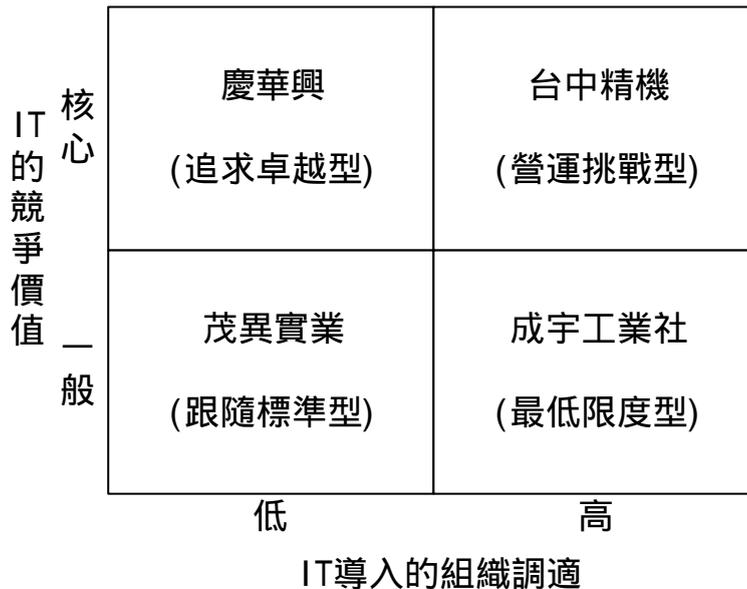


圖 4.1 實證企業電子化應用策略類型

資料來源：本研究整理

基本上，所謂的電子化並不是把所有的工作交由 IT 來執行，而是應視企業經營特質而定，從實證結果也發現此點。因此，本研究試圖從理論與實務歸納不同電子化策略類型的企業經營特質及其對應的電子化應用策略，分別概述如下：

(1) 營運挑戰型電子化策略

台中精機可堪稱營運挑戰型電子化策略的代表，煩雜的作業資訊，部門溝通協調與整合之問題，都不是光靠人力可以輕易解決的。尤其在生產部分，工具機的零件高達數百種，每台機台又是依據客戶

需求量身訂做的，如此的作業型態，若無 IT 系統的協助，何以運作呢？再者，隨著公司規模的成長，難以計數的機台資料、多廠區的協調、部門資源的規劃，這些都涉及資訊的溝通與整合，非依賴 IT 系統不可。但也因業務內容的繁雜，在系統導入之時，光是統整各部門的意見、教育內部員工熟悉作業方式，都必須綿密的互動，而且既有軟硬設備的大幅度更新，新 IT 技能的培養也是一大工程。對此類型企業而言，電子化可與組織運作緊密結合，是可能形成競爭武器，這是競爭者無法仿效的，但相對過程也必須投注相當多的資源，以進行系統與組織的調整，如此才得以讓系統順利運作。

從台中精機的案例可知，企業經營關鍵在於資訊的統籌與規劃，公司必須善用 IT 整合各部門資源，進行資源規劃、協調與控管，及資料的分析等。此外，在電子化過程因涉及企業複雜作業流程，應透過組織與 IT 間不斷的互動，以逐步累積 IT 應用經驗及技術能力。唯有不斷的調適系統、組織及人員之作業方式，才能有效整合內外資源，建立不可替代性的競爭優勢。以其導入 Baan 為例，歷經約一年的調適，現在已可透過系統整合各部門的營運活動，並支援企業策略執行，近來在其它應用系統的建置上已越來越得心應手。

(2) 追求卓越型電子化策略

慶華興可堪稱追求卓越型電子化策略的代表，因其是機台業務代理商，如何與客戶維持良好關係，及提供滿意服務是公司經營重心。此就有賴於活用客戶資料與善用產品資訊來支援行銷。因此，資訊的管理與經營是其不可或缺的，IT 的本質就是資訊應用技術，可與此類型的經營達到高度契合，可望成為未來競爭利器。但也因電子化難度不高，易流於一般經營模式，可能導致電子化競爭價值的降低，因此經營者是否具有前瞻性思維將是電子化成敗關鍵。此類型企業唯有將公司的經營理念與策略思維，融入系統架構中透過電子化來詮釋，才得以使電子化系統具有專屬與不可替代性。

因此，諸如慶華與此類以銷售與服務的企業，經營關鍵在於人際關係的互動，好壞雖不致與 IT 有絕對關連，但資訊經營的本質，適度應用 IT 將可帶來極佳的效用。包括客戶資料的整理、需求的分析、及產品資料的管理等，這些皆是可透過 IT 來協助管理的。另外，此類相關的資訊管理系統，在市場已有不少類似的系統，只要懂得應用引進合適系統即可，並不須進行組織變革與大幅系統修改與維護。

(3) 跟隨標準型電子化策略

茂異可堪稱跟隨標準型電子化策略的代表，由於產品標準程度高，又是大量生產型態，在生產排程上採取計劃式的批量生產，整個生產過程中幾乎是自動化控制，僅在換模作業或進出料時，才須透過人工來處理。此類型企業最大特色是生產製程穩定、變異性低，不同企業的競爭模式大同小異。因此，內部資源的控制與管理更顯的重要，如何壓低營運成本成為企業經營的不二法則。但也因競爭同質性高，IT 導入難度低，電子化雖有助於降低管理的成本，對競爭力的提升助益並不大，僅是一般營運上的需求。

從茂異案例可知，IT 的應用頂多是把現行人工的事務交由電腦來進行，透過 IT 來協助管理工作的進行。因此，只要系統適用堪用就好了，並不須具備完整的功能，這也是為何十年前委託 CPC 設計的套裝軟體仍然延用至今。這背後與整個產業環境的變化有關，當市場上已出現可用適用的技術，企業即可引進來協助處理管理工作；反之，當技術未成熟，採行現有作業方式也未嘗不可，IT 並不足以成為未來的競爭武器。因此，此類企業在 IT 投資上是採取較為消極的態度，電子化重點並不在於特立獨行，建置異於產業標準的系統。而是應考量外部市場的成熟與否，適度引進標準應用系統，企業只須學會如何操作即可，並不須花費太多心力思考系統的設計與轉換。

(4)最低限度型電子化策略

成宇可堪稱最低限度型電子化策略的代表，作業變異性高，多樣少量的生產模式，是此類電子化策略企業的主要特質。此部分作業必須高度仰賴人力來完成，畢竟 IT 有其既定的運作規則，並不適於頻繁變動，再加上此類企業的資訊互動量不高，IT 扮演的角色又更顯薄弱。因此，電子化只要能滿足企業營運的基本需求即可，並不須導入完整功能的電子化系統。最佳的做法應是採取選擇性的導入，選用適合的個別工具來輔助作業執行即可。

從成宇案例中可知若此類企業欲進行電子化建置，過程中不只要進行組織大幅變革，亦要花費可觀的軟硬設備建置及內部人員的培訓費用，這都不是其所能負擔的，談及投資回收更是遙遙無期。再者，電子化價值並不顯著，能否實質協助本身業務的運作仍有待商榷。然而，在因應經營需求與外在環境壓迫下，最終可能仍必須要進行相關系統的建置，才得以與中心廠進行交易活動，如現行推動中的 B2B。對此類企業而言，IT 系統方面的投資未有實質效益，僅是競爭的基本需求，因此只要適度的導入 IT，維持最低限度的電子化。

(5) 小結

從企業實證的結果，可發覺企業營運特質對電子化具有極大的影響，在營運挑戰型如台中精機，著重的是資源的規劃與協調，透過電子化協助企業策略的執行，並進行業務的管理與控制，可讓其擺脫傳統經營上的缺陷，轉型成新的 e 經營模式；追求卓越型如慶華興，則重視管理思維的融入，將企業經營理念與思維，透過電子化來詮釋與執行，可讓企業創造最佳的附加價值，阻隔競爭者的追隨；而跟隨標準型如茂異，則著重於資源控管，將現行具標準有一定規則的作業透過系統來執行，以 IT 取代人力，可減少人為的疏失，提升作業的效率；另在最低限度型如成宇，則是強調人為的靈活調適能力，電子化基本上難以成為企業的核心，但由於外在競爭環境的改變，一般工具

使用上仍須符合環境的需求。茲將各類型之內涵整理如表 4.5。

表 4.5 各類型內涵與對應電子化策略

類型	代表企業	企業經營特質與 IT 角色	對應電子化策略
營運挑戰型	台中精機	<ul style="list-style-type: none"> ● 企業運作具規則性，不易變動 ● 資訊高度參與企業運作，統籌企業內外資源的運用 	組織調適與累積 IT 應用能力，支援策略運作
		<ul style="list-style-type: none"> ● IT 協助資源規劃、協調與控管，及資料的分析 ● 須藉助 IT 來整合內外資源 	
追求卓越型	慶華興	<ul style="list-style-type: none"> ● 運作稍具有規則性，變動少 ● 資訊是企業運作的主體，企業可透過資訊經營來擴展業務 	結合組織機制，選用適合的技術，創造附加價值
		<ul style="list-style-type: none"> ● IT 協助資料分析與管理競爭 ● 經營思維導引 IT 系統架構 	
跟隨標準型	茂異實業	<ul style="list-style-type: none"> ● 不同企業運作大同小異，具產業運作規則變動少 ● 量大標準，製程穩定半自動，資訊用於資源的控管 	跟隨產業規則，建置標準應用系統，減少成本支出
		<ul style="list-style-type: none"> ● IT 協助企業控管內部資源 ● 建置標準 IT 應用系統 	
最低限度型	成宇工業社	<ul style="list-style-type: none"> ● 無固定運作方式，變動性高 ● 企業資訊互動不多，主要依賴人為控制 	以最低限度支出，選用適當 IT 工具，維持基本營運需求
		<ul style="list-style-type: none"> ● IT 輔助個人作業的執行 ● IT 是因應環境壓力而導入 	

資料來源：本研究整理

2. 企業電子化應用策略類型之基礎條件與適用環境

本研究選取的實證對象，雖然涉及不同經營類型的企業，但在 IT 的競爭價值與 IT 導入的組織調適的認知上，以及兩個維的程度判別上應無差異性。此四種類型所代表的意義，是說明了 IT 的競爭價值與 IT 導入的組織調適在企業建構電子化應用策略中，並非應當使用

何者才對的問題，而是各類型背後分別隱含著支持企業電子化應用的內在基礎條件與外在適用環境。

以台中精機為代表的第一類型企業，其電子化的基礎條件在於企業本身的作業必須是複雜，需經過高密度的部門互動，協調規劃企業內外資源。此時，資訊內容是企業經營不可或缺的一分子，IT 才足以發揮資訊連接與整合的效用。然而，此類型企業必須要具有 IT 系統架構與管理的能力，才足以維護內部的資訊系統。但也因轉型過程中涉及層面過於廣大，影響範圍深遠，因此必須要有高階層參與整個電子化的過程，以化解可能因電子化轉型而產生的阻力。另其適用環境則是業務持續成長，促使內部資源的統籌難以依賴人力完成，電子化才可成未來持續競爭的關鍵。此外，外部市場環境成熟，以及政策的支持也是進行電子化的重要趨動力。

而以慶華興為代表的第二類型企業，基礎條件則是要以資訊經營為本質，資訊經營是企業運作中不可或缺的，不論是產品資訊或是客戶資訊亦同樣，適度應用 IT 可為其創造附加價值。然而轉換難度不高，易造成同質競爭，因此經營者必須要有前瞻性思維，將公司經營理念融入系統中，才能建構出不可替代的 e 經營模式。另外，此類型企業的電子化與外在環境變化亦習習相關，必須要公司目前的業務持續成長，已達人力難以負荷，此時進行系統建構才能彰顯出效益。此外，本身不具系統架構能力，市場是否出現適用的系統，亦影響其電子化的進行。唯有在內外條件符合之下，結合經營理念進行電子化應用，才能為企業創造高附加價值。

另外，以茂異為代表的第三類型企業，主要條件必須是量大標準的作業型態，企業流程變動低，可以透過 IT 來控管內部的資源，做出最佳的調配策略。此外，雖此類型企業不須具高深的 IT 應用能力，但是基本 IT 使用與管理能力亦應具備，如此才能適切發揮 IT 工具的效用。但因競爭價值不高，不必要積極進行相關 IT 系統的投資，只

要選用市場標準應用系統即可。因此，市場是否已經出現標準應用系統，並且本身業務量已難以透過人力來處理，才必須要建置電子化系統。

最後，第四類型則以成字為代表，作業上的基本條件是必須符合多樣少量的生產型態，企業經營並不須頻繁互動。主要是依賴技能來創造企業價值，人為因素極高。因此，不論是企業內與外資訊量皆不多，若非有業務上的需求或是競爭環境的需要，根本不需導入任何系統。IT 只要滿足基本營運需求即可，就企業本身也僅須知道如何使用 IT 來輔助個人業務的執行，並引進市場上可用 IT 工具，而整合性或功能強大的系統對其用處不大，也無競爭價值。

經由上述討論，本研究針對各類型的基礎條件與適用環境整理如表 4.6。

表 4.6 各類型之基礎條件與適用環境

	營運挑戰型()	追求卓越型()	跟隨標準型()	最低限度型()
基礎條件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 涉及多部門溝通互動，作業繁雜難以控管 2. 具 IT 系統架構與管理能力 3. 高階層參與 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作業以資訊經營為主 2. 具基本 IT 操作與管理能力 3. 經營者需有前瞻思維 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作業穩定性高 2. 具基本 IT 操作與管理能力 3. 量大標準，競爭者同質性高 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多樣少量的作業型態，以技能為主 2. 具基本 IT 操作能力 3. 不須頻繁溝通與互動
適用環境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 業務持續成長有營運需求 2. 未來競爭需要 3. 環境漸成熟 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 業務資訊量多人力難以負荷 2. 市場競爭激烈 3. 出現適用系統 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 業務資訊量多人力難以負荷 2. 出現標準應用系統 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個人業務需要 2. 競爭環境需求 3. 出現可用 IT 工具

資料來源：本研究整理

經由實證本研究證實 IT 的競爭價值與 IT 導入的組織調適對於企業電子化的應用，各有其著力點。然而，外在市場技術的發展與業務成長的需求，個別企業經營特性及 IT 應用能力的高低，往往引導企業採取不同的策略模式。企業似乎應發展適切的電子化模式，而非盲目的跟隨潮流，以免造成策略的失焦。因此，企業在進行電子化建構前，應要仔細檢視本身的條件與需求，依據公司經營環境與發展策略，選用合適的電子化應用策略模式，方是企業之福。

3.其它發現

(1)企業規模支配 IT 的應用

IT 最大的效用在於資訊的溝通、彙整與分析。因此，當企業規模小、組織運作簡單時，通常並不須 IT 系統來協助；僅在企業規模大組織運作複雜，IT 才能發揮較好的效用，此部分可從實證中發現。在四家實證企業中，也只有台中精機涉及多部門、廠區的互動，其複雜的作業流程，因此才導入較完整的應用系統外，其它諸如慶華興、茂異及成宇都只是簡單 IT 管理工具的使用。這似乎說明了企業規模與經營特性影響 IT 效用的發揮。

(2)外在環境對電子化應用具關鍵性影響

企業電子化應用的成敗不單僅是企業方面的問題，這與外在環境的成熟狀況息息相關。當外在環境的變遷，各種應用技術、網路基礎建設成熟，有利於 IT 應用與推導。以早期推動的廠商連線為例，當時網路環境尚未成熟，是用撥接上網連到中心廠進行交易，不僅上網速度慢費用又高，再者大環境未明之下推導體系間電子化效益並不明顯，因而最終宣告失敗。後來又推導 EDI，此在供應商架構系統，除必須收取系統費用外，企業亦須進行系統維護，在資金、能力及效用不佳之下，協力廠的配合意願不高亦宣告失敗。直到最近 B2B，整個

網路環境成熟，也從窄頻時代邁進寬頻時代。而且，軟硬體技術成熟，只要一台個人電腦加上一條網路線，就可透過 Web 連線來進行企業間的交易，大幅減少軟硬投資成本，也促使參與者意願提高。由此可見，企業電子化的成敗與外部環境的成熟具相當程度的關連性。

(3)系統導入的抉擇：自行開發或套裝軟體？

從實證過程也發現企業面臨系統建置抉擇時，最常碰到的問題是系統要自行(或合作)開發或是直接導入套裝軟體。以企業本身而言，自行開發可以完全符合本身需求，但前提是內部必須有一群 IT 專家來協助建構系統；而直接導入系統雖不見得符合企業需求，但相對 IT 技能需求較不高。但從企業未來發展來看，客製化或許能滿足現在營運需求，但未來的擴充性不高；套裝軟體雖是依據理想企業營運流程而設計，或許功能過剩，但將來會不會用到很難說。而且套裝系統完整的企業運作規則，或許也會帶給公司新刺激，促使公司產生變革。其實兩者各有優缺點並未有好壞之差，對極富企業特質變動性低的作業，則傾向自行開發；若未來不確性高或具產業通用標準規則之作業，則傾向導入套裝軟體。因此，須視企業經營的特質與核心而取捨，此亦是電子化中不容忽視的一環。

(4)系統只要夠用就好，不見得要追逐最好的

企業進行電子化過程中不免會碰到系統建置的問題，面對琳瑯滿目的系統，何者才能滿足企業的需求。再者，IT 技術進步迅速，往往一夕數變，著實令人無可適從。但是否系統新就是好，大就是美呢？其實不然，從實證企業中可發覺，大多數企業的系统都延用了 5 年以上，不僅未帶來困擾，反而越用越順手。而且進行系統替換或建置時，往往是因外在環境所引發的，如台中精機因應 Y2K 而決定更換舊有 HP 系統改成 Baan 系統，而成宇或茂異也是因中心廠推動 B2B 而開

始準備因應中心廠需求而建置相關系統。因此，對大多數企業而言，系統只要夠用就好，最好或最新的不見得是最適合企業的。重點還是在於企業本身的管理制度是否完善，唯有在合理的運作流程之下，IT 才能發揮出極佳的槓桿效用。

(5)以中心廠為主建構電子化是工具機產業電子化的可行方向

此外，在企業實證過程中亦發現要台灣工具機每家企業都進行大規模電子化的建置，是不可能也是沒必要的。從四家企業實證中可明顯發現除台中精機外，其餘三家企業在 IT 應用上皆偏低，本身營運的好壞也與 IT 關連性不高。但此並非強調此產業不必進行電子化，因工具機產業是屬於生命的共同體，彼此相互依賴性高，協力廠或是代理商大都是依附中心廠而生存。此外，中心廠也是電子化的主要獲利者，考量到協力廠及代理商規模皆偏小，以及 IT 能力也較弱，在電子化應用上似應以中心廠為主，並延伸至協力廠及代理商是較可行方向。

尤其是在系統架構與設計上，中心廠更應扮演主導者的角色投入更多心力，對協力廠我只要一台電腦連上中心廠網站就取得所須訂單資訊；對代理商亦是連上中心廠網站取得客戶與產品的相關資訊，兩者並不須要投注大量資金於系統架構或維護上。因此，此產業電子化能否成功，在於中心廠與上下游體系彼此是否能取得一個巧妙的平衡點。不過雖然不見得所有企業一定要電子化，但在趨勢潮流下 IT 應用能力的培養仍是相當重要的。尤其在外在環境及技術已漸趨成熟，未來 IT 扮演的角色將益形重要，勢必成為企業生存的基本條件。若企業一味的排斥 IT，或許將阻斷自己的未來生路。

4.4 延伸討論 - 檢視產業型態與組織功能

IT 確有可能成為企業的核心競爭武器，但前提是要具備某些基本條件才得以實現，並非每家企業導入電子化就能帶來顯著效益。這必須視企業的需求及營運體質的變化，才能論定電子化可帶給企業何種的協助。此四種電子化策略類型在實證中皆獲得支持，由此可見企業電子化不可一視同仁，而應依企業本身需求與條件的不同，採取最適切的作法。同樣的道理亦適用於檢視不同產業型態，及不同組織功能的電子化建置。然而，受限於時間因素的考量，本論文僅針對不同企業的電子化進行企業訪談與實證，在各類型中選出一家具代表性企業，進行實證相關研究。於此，筆者進一步從前節實證結果與涵義，延伸探討不同產業型態及不同組織功能之電子化應用策略。

1. 不同產業型態

相對於製造業本質在透過製程取得附加價值，有些產業經營的本質是資訊，如銀行等金融業；有些產業則是利用資訊統籌應用企業資源，如通路業者。另外，製造業亦十分多樣，有些產業量大標準，可透過 IT 進行控制，如 PC；也有一些產業，重點是靈活調適，以人為控制為主，IT 較難以作業，如機械業。這些不同的產業，因本身的經營特性，促使各自在電子化應用上呈現不同差異。

以銀行而言，經營的內容是資訊為主，在資訊技術的應用上比之其它產業來的早。時至今日，IT 已成其運作不可或缺的核心工具，此類產業大致可歸類為追求卓越型電子化。而流通業等必須統籌規劃各種資源之產業，如何善用資訊扮演相當重要角色，其不僅要應用虛擬資訊，亦要規劃實體資源。因此，透過 IT 導入有利於企業整合相關資源，創造更具競爭的經營模式，但轉型過程仍須不斷的測試，最終才能建構出最合適本身特質的電子化營運模式，因此可稱之為營運

挑戰型電子化。

反之，在標準化程度高且進行大量生產的產業，如 PC 製造業或日常用品製造業，基本上依循著固定模式進行生產，不管是作業流程及運作規範上變異都不大，IT 可涉入程度高；然而，因產業同質性高，在資訊系統應用上大都採行相同策略與方法，IT 對其而言僅是競爭的基礎工具，並未因此替其帶來顯著效益，此類型產業可歸之為跟隨標準型電子化。

另外，在最低限度型電子化之產業，以本研究實證的工具機業為主要代表，此產業中資訊應用普遍不佳，在 IT 應用或能力相對其它產業落後甚多。此產業企業生存的關鍵並非是 IT 能力多強，或 IT 系統有多好，而在於其是否能靈活調適企業資源，以迅速回應外部市場的變動。再者此產業對技能需求較之其它產業高，主要還是依賴人來控管作業，IT 能扮演的角色就十分有限。因而，頂多在環境及市場技術成熟下，因應外部需求才進行相關資訊系統的建置，以滿足最低限需求，可稱之為最低限度型電子化。

2.不同組織功能

再將 IT 應用縮小聚焦至企業內部，從不同組織功能檢視本研究之模式。以機械業而言³，營運挑戰型電子化部分首推生產製造，其涉及整個企業的資源規劃與統籌，物料從那裡來，何時來，要製造什麼產品、目前內部機台或人員等資源的調配狀況等。此是一個環環相扣的複雜流程，必須與不同部門密切互動，才能掌握資源運用狀況及時調配。因此，極需 IT 協助處理這些事務的溝通與協調，具有高價值但過程卻不容易。

追求卓越型電子化則是業務活動方面，業務經營重點在於銷售產品，因此必須要能掌握銷售對象與銷售內容。公司有那些客戶，這些

³ 因不同產業的組織功能與競爭價值差異頗大，因此本文特以機械業為例來做說明。

客戶的基本資料、互動歷程及特殊需求，或是公司目前有那些產品可供銷售，這些產品的特性等，此都是資訊內容的經營與應用，可適度透過 IT 資料彙整與分析功能來支援業務活動。IT 可在企業經營扮演要角，但過程並不須大幅變動組織機制。

另外，跟隨標準型電子化為人事財會或 Web, E-mail，固定的作業模式變動性不高，而且高度追隨市場運作規則，具產業適用的標準。不同企業做法大同小異，並不會因此部分作業多好，而帶來極高的經營價值，因此公司並不須特立獨行，只要跟隨產業標準應用即可，以減少成本的支出。最後，最低限度型電子化則為研發設計或裝配過程，此部分作業因涉及人為因素較多，IT 較難扮演重要角色，頂多在個人業務上採取適度的支援，例如透過 CAM/CAD 來協助設計工作。因此，電子化重心不在於完全控制整個作業內容，而是在有限資源考量下，適度運用 IT 工具，來提升個人或部門工作效率。

3.不同層次的電子化策略意涵

不同產業電子化難度及價值不同，不同企業電子化難度及價值也不同，不同組織功能亦是如此。這說明了雖是容易進行電子化的產業，也將因企業特性或組織功能的差異，並非皆是可電子化。例如，PC 產業屬於量多跟隨標準型產業，一般認為電子化對其而言應是相當容易。話雖如此，但在此產業中仍有不易進行電子化的企業，如設計或流通管理此一部份。而一般認為最不易電子化的傳統機械業仍然有不少企業運用 IT 來協助企業策略的規劃與執行，如本研究個案企業的台中精機。雖然機械業面對一個多樣少量的經營環境，在資金及技術能力不足之下，進行電子化應用會碰到不少問題，但隨著市場技術的成熟及內部經驗的累積，也開始逐步轉型成 e 企業。

另一方面，同產業中不同企業的電子化價值亦呈現多樣化，如本研究的實證企業，台中精機、慶華興、茂異及成宇分屬於工具機業的

上中下游廠商，但著眼於企業定位、經營特性的不同，致使在電子化應用程度略有差異，也對電子化持不同的看法。以台中精機為例是屬於中心廠，扮演資源統籌的角色，必須有效整合上下游及企業內部資源，整個企業體的運作及資訊皆較為複雜，電子化對其就顯的特別重要。然而，其上游的零件供應商與下游的代理商，在 IT 應用上就略顯薄弱，僅應用簡單的 IT 工具來進行管理，大都未曾導入資訊應用系統。其間的差異除了與企業規模具關連性外，最大的關鍵還是在於企業經營特性的差異。以上游零件協力廠成宇而言，其所依賴並非資源的統籌而是加工技術，資訊並未扮演重要角色。相對台中精機來說，IT 對成宇的效用極為有限，電子化僅須達到競爭基本需求即可。而下游代理商慶華興或泛用標準品製造商茂異，在 IT 應用上亦同樣因本身經營特質的差異而有所不同。

同樣地，在組織功能部分，不同業務活動 IT 應用也略有差異，以資訊作業或規劃為主的作業，較需 IT 的協助，如生產規劃排程、流通管理、存貨控管或薪資等。反之，若變異性高以人為主的作業，則 IT 頂多扮演輔助性的角色，協助作業執行順暢，較難成為核心競爭的一環。

4.小結：以台中精機為例

以本研究個案的台中精機為例，其本身是屬於最低限度型電子化的產業，IT 在此產業效益有限。但著眼於市場技術及外部環境的漸成熟，已降低不少此產業應用 IT 的障礙，企業已經開始使用相關 IT 工具來輔助本身的營運，雖然 IT 應用較之其它產業落後，但也慢慢追趕中。而從企業角度，台中精機涉及多廠區、多部門的溝通與協調，在資源規劃及統籌上僅依靠人力是難以完成的。因此，必須適當借助資訊應用系統的協助，來進行企業資源的管控，是屬於營運挑戰型電子化企業。

從組織功能角度，台中精機目前相關 IT 的投資，Baan 系統、B2B 系統、e-Service、Web、e-mail 伺服器等相關軟硬設備。這些不同系統在企業內部各扮演不同的角色，也呈現不同的應用價值型態。以 Baan 系統而言，負責規劃統籌內部的資源，公司營運皆須透過其來完成，是屬營運挑戰型；而 B2B 則是 Baan 系統的延伸，共用相同的資料與軟硬設備，運作上頂多將現行依賴人為處理的事務如訂單內容的傳送、出貨資訊、或帳務活動等有既定運作規則的作業轉成電子化型態，並未對公司產生太大變革。進行 B2B 的推導也是大環境演變而使用，在此產業中目前恩德與福裕都早已推動 B2B，其對企業僅不過在於降低成本支出或減少人為疏失，是為跟隨標準型。

另外，在 e-Service 部分是屬於營業端使用的系統，將公司產品資訊分門別類的架上網路系統，可有效支援業務員或代理商進行行銷活動，就此系統而言也僅是活用公司既有 IT 資源的延伸應用，卻可提供業務上莫大的助益，尤其是對身處國外的代理商，因而可認定其為追求卓越型。而其它變動性高或技能為主的活動，IT 通常僅是輔助工具，協助個人作業的執行，此類型活動對 IT 需求不高，IT 也較難參與運作，是為最低限度型。茲以台中精機為例將不同層次的電子化策略意涵整理如圖 4.2。⁴

⁴圖 4.2 主要是呈現台中精機不同層次的 e 化策略意涵，至於其它不同的企業，基於本身所處產業企業或功能的差異，呈現的可能是另一種風貌，在此就不再贅述。

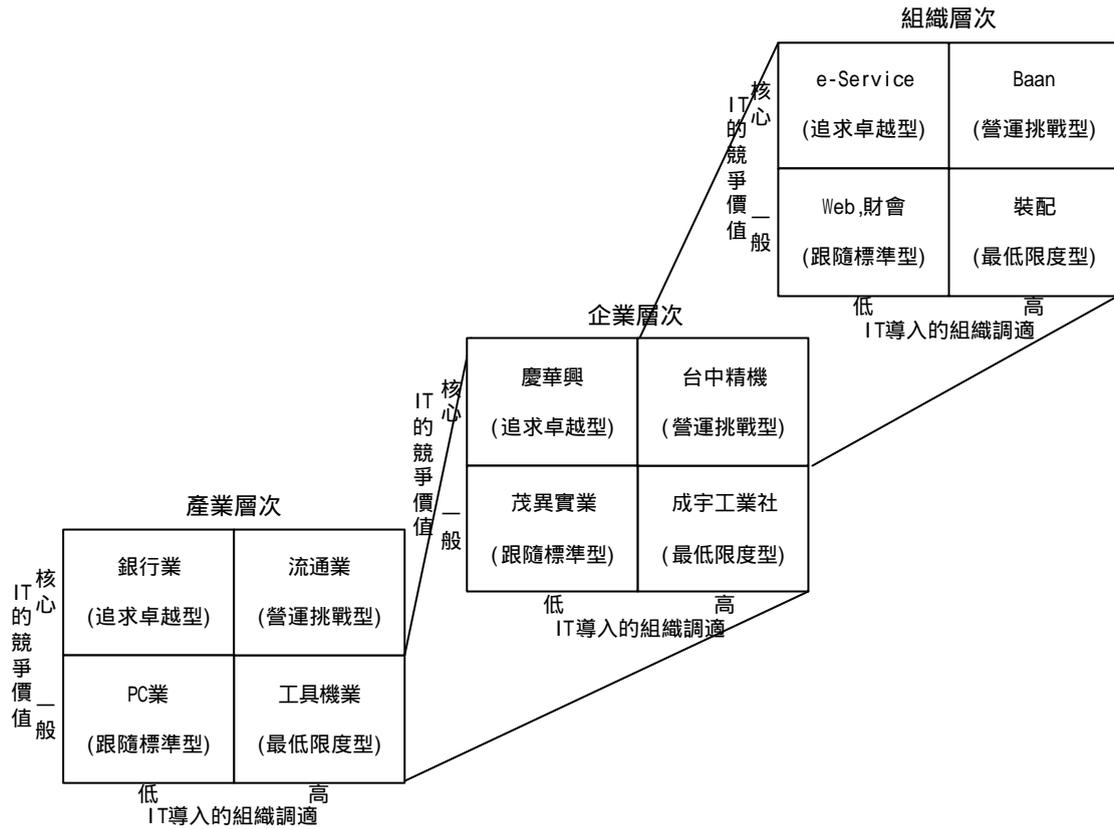


圖 4.2 不同層次的電子化應用策略 - 以台中精機為例

資料來源：本研究整理

基於此，不同產業型態、企業特性及組織功能下，IT 各扮演不同的角色，呈現各異的價值，導入過程的難易度亦不同。這也說明了，IT 不是萬靈丹，什麼事都可以解決；但 IT 也不是毒藥，碰也碰不得。重要的是要能適得其所，才能發揮 IT 應有的效用。

第五章 個案探討 - 台中精機國際處 e 行銷專案

5.1 緒言

不同類型企業在 IT 應用上的確存在程度上的差異。然而，從實證中也發現，電子化雖然不見得皆能為企業創造核心競爭優勢。但在相同的策略層級定位上，IT 用的好，依然相對提升企業經營價值，提高營運的效率與效能。因此，對某些企業而言全面推導企業電子化是沒有必要的，但在個別業務上仍是有其定位。尤其面臨外在 IT 應用環境漸趨成熟之下，未來 IT 的應用將會越來越多，企業應如何善用 IT 來創造經營上的價值亦是不容忽視的課題。因而，本章將從探討機械業電子化成功的案例，透過個案探討方式來進行分析，希冀提供企業應用 IT 的途徑。

5.2 個案探討

1. 公司簡介

台中精機自西元 1954 年成立以來，由傳統工作母機做起，其歷程從初期被稱呼為『黑手業』兢兢業業開始，進而發展到目前被認定為高附加價值、低汙染、關連性大、替代性小、技術密集及發展潛力雄厚的高科技產業。近來台中精機面臨產業環境的變動，企業必須要不斷的精益求精，尋求最佳的營運模式才得以永續經營。尤其面臨全球化、資訊化時代的來臨，如何善用 IT 打造一個全新的經營模式，是企業極待思考的問題。因此，台中精機在 IT 方面的投資不遺餘力，從早期的 MRP 系統到現今的 ERP，及未來的 B2B 及 CRM 皆積極建構，國際行銷電子化專案於焉產生。

2.背景與動機

隨著企業成長及規模的擴大，公司內部資料，不管是以文件格式、表單形式、報告形式、或是電腦檔案格式等呈現，皆是與日俱增。龐大資料在整理或保存時亦帶來相當大的困擾，資料如何取捨、分類、歸檔是一門不容輕忽的學問。否則往往只聚集了一大堆垃圾資料，降低了資料取用的效益，讓原本可成為企業發展的助力，反而形成阻力。同時，資訊科技及網路的發達，以往不可能實現或是從未想像過的方法都變的具體可行，此對行銷環境更是首當其衝。如何運用資訊科技及網路思維，重新改造企業運作流程，透過實體與虛擬的整合，達到人力省、速度快、產品優的生產境界，藉此提昇企業競爭力，將是行銷未來面對的重大挑戰。

基於此，台中精機國際處積極進行 e 行銷系統的建置，希冀透過此系統支援其位於世界各地的代理商，以及內部員工行銷業務的推動。建置後的 e 行銷系統將高度整合各部門資訊，以利內部產品資訊的整合與共享。同時，也將以此為基礎做為未來企業電子化建構標竿。接下來將進一步說明台中精機國際處行銷上面臨的困境，及其如何透過電子化來強化經營核心。

3.國際行銷面臨的困境

傳統行銷採取的是面對面接觸，以傳真或郵寄來傳輸資料或文件，不可避免地受限於時間與地理環境，無法達到及時的效用。就國際行銷部門而言，因代理商遍布世界各地，傳統作業上常因時差、地理因素造成業務推廣的不便。而且，各部門資料並未進行整合，散落各處取用相當不易，常造成決策的延遲或誤判。底下數點為目前國際處行銷上的問題點，也是未來此一 e 行銷專案必須專注的焦點：

- 瞬息萬變的市場需求，導致了系統及程序的不相容及不合適，而且也產生了許許多多企業內部無效率的動作及和顧客的關係

岌岌可危的問題。

- 現行系統在運作時效性不佳，導致代理商或是內部業務人員無法有效獲得最新資訊，以利銷售。
- 未能有效掌握代理商需求。
- 部門資料分散各地，難以善加利用。
- 現行系統在運作須投入大量時間成本，進行資料的維護與更新。
- 與代理商溝通管道尚停留在傳統模式，運作成本及功效不佳。
- 現在運作系統資料不易保持，重現性及取用度差。

從上述問題中可發覺在現行系統運作上早已隱藏了不少問題點，造成了大量人力、物力及時間上的浪費。公司若想進一步提升作業效率，即必須開始著手進行改革。如今，適逢網際網路的應用突破了這些限制，以無疆界之姿重塑企業的營運規則。企業若能透過網路科技的導入與應用，將可大幅提升業務的運作效率，以便於支援國外代理商業務的推廣。

因此，如何善用網際網路之利，透過 IT 來整合各部門資訊與重塑行銷活動，建構出能提供完整資訊的 e 行銷系統，將是行銷業務未來的營運重心。此一系統除須達到資訊共享、及時同步化目的外，亦要能全天候的取得，以避免傳統行銷業務運作上時常面臨的時間或是地理位置上的限制。基於此，國際處 e 行銷系統的建構即以前述問題為出發點，積極地進行電子化系統的發展與建置，希望解決目前行銷業務上的困境。

4.行銷支援資訊系統建構藍圖

(1)現況系統分析

企業導入電子化並不是要將舊有的運作方式完全拋棄，而是思考如何應用資訊科技的技術及網路思維，以去除傳統運作上的盲點，協助作業更順暢。因此，國際處 e 行銷系統專案建構的目的，並非傳統行銷運作未有系統或是運作不佳，而是當時代進步至某一程度，往往會帶來更佳的運作方式，帶給企業新思維。因此，進一步從組織外部與內部兩方面說明整個專案建構原因。

對組織外部而言，國際行銷處主要業務內容在於服務代理商，支援代理商進行國際業務的擴展，將銷售相關資訊，如產品型錄、產品規格、最新資訊、問題諮詢、或是程式修正...等訊息提供予代理商。在現在行銷系統運作下，為達到上述功能必須藉由傳統溝通媒介，如電話、傳真、郵寄、或是 E-mail...等。但其對處於全球各地的代理商而言，卻常因時差或是地理位置的因素造成彼此溝通不便，未能迅速獲得所需資訊，造成業務擴展上的不便。在現今一個全球競爭的時代，商機稍縱即逝，現有運作卻未能妥善支援，使公司往往錯失了競爭的先機。

另一方面，在組織內部運作上，龐大的資料散落各地，在取用上不易。尤其傳統上運作是以直接接觸為主，必須透過面對面或是電話直接連繫才能取得相關資料，在找不到資料所有人或問錯人情況下資訊就難以取得，使既有的資訊未能發揮最大效用。以行銷人員銷售產品為例，因產品相關資料未放置在統一的地方，當行銷人員想得知產品規格時，必須透過電話尋問研發設計人員，若相關人員恰好請假或外出不在工作崗位上，行銷人員即難以得到所需資訊，必須四處尋問他人，否則即要等到相關人員才能回覆。而若相關人員回來，想告知其訊息卻又碰巧行銷人員外出，如此彼此又錯失了。

在這一來一往，讓原本僅需數分鐘即可解決的事情，卻必須拖延

數小時，甚至長達一天以上才能獲得處理，過程中不僅造成時間、人力的浪費，而且最大的憂慮在於溝通的不良而造成商機的錯失，這樣一個無效率的作業並非特例而是平時常發生的事件，只是常因習以為常而未特別加以注意，造成作業效率的不佳。因此，極需一個整合式行銷系統，來支援業務的推展。

茲將上述現況問題進一步歸納整理，如表 5.1。在表中除比較現在行銷系統與未來行銷系統外，亦提出未來 e 行銷系統建構的需求。後續將針對國際處 e 行銷系統在建構概念、原則及過程做一說明。

表 5.1 現有與未來行銷系統比較

		現有行銷系統	未來行銷系統
組織外部	目的	服務客戶/員工/代理商(不分)	客戶/員工/代理商(差別服務)
	需求	提供產品型錄、規格、問題諮詢、最新訊息、程式修正	
	接觸介面	電話、傳真、郵寄、E-mail	以網站為主,電子報為輔(e-mail)
	優點	經驗越好，資訊取得越快越正確	效率全員提昇
	缺點	1.重複性多，重現性差 2.管理不易，不好追蹤 3.有時差/上班時間等時效限制	1.架構較不易 2.需具備相當電腦/網路知識 3.電腦全自動管理
組織內部	文件管理	文字檔	電子檔
	溝通方式	個人直接接觸	透過網路共享資訊
	運作核心	單一部門功能導向	整體流程支援導向
	優點	可獲較直接資訊	隨時可取用，有助知識累積
	缺點	有時間限制，要找到對的人	訊息全面呈現

資料來源：本研究整理

(2)行銷系統建構思維

資訊的價值在於重覆取用，並且能共享。基於此，如何將現有資料電子化，並透過資料庫及網站的建置，達到資訊共享的目的是整個專案進行的核心。專案建構過程中是以代理商需求為出發點，藉由文

件化、網路化及資料庫化等三部曲進行 e 行銷系統的建構，如圖 5.1。以資料庫管理為主，將文件匯入資料庫中透過資料庫的管理，再經由網站匯出，讓使用者擷取所需的資料。

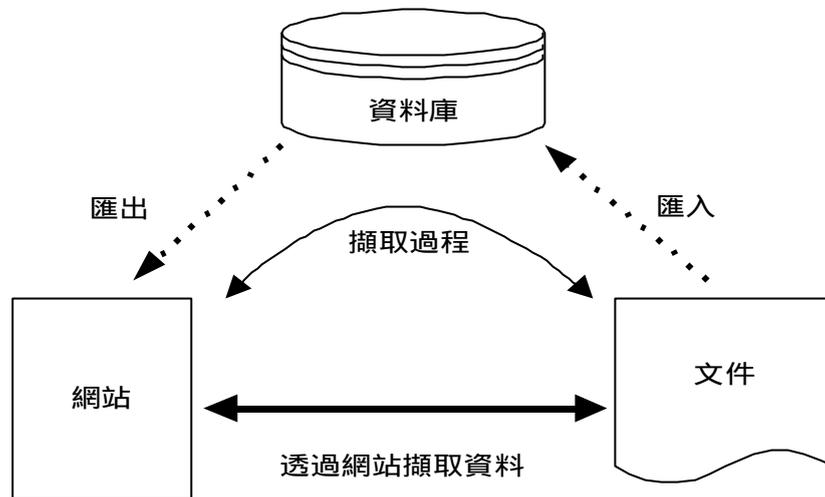


圖 5.1 建構概念

資料來源：本研究整理

因此，整個 e 行銷系統建構是藉由文件、資料庫、網站三者的相互連結，來發揮支援行銷功能的效益，此三者的運作是相互關連的，其中之一的失敗可能會造成另一者的效用難以發揮。如文件化是整個系統運作的基礎，若文件化過程中未事先規劃收集文件的種類、分類原則，那麼收集得來的文件往往僅是增加管理者的困擾，未能提供決策上真正的幫助。但文件要能發揮真正的效用則有賴於資料庫的建立，藉由資料庫整合及管理上的功能，不僅可節省管理上的成本，亦能提供決策上的資源，發揮其最終效益。最後則透過網站來進行客戶端或是公司端的相互連結，以清楚的功能定位與明確設立目的，設計出符合使用者真正需求的網站。

◆ 後端支援

a. 文件

文件包含公司內、外部的各式資料、表單、報表、或是報告等。文件化即是對上述各項進行資料的分類整理，並冀望最終結果有助於公司決策的制定或是考核等。但在邁入資訊時代後，文件化代表的又是另一項涵意即是電腦化，藉由電腦來協助資料管理分析，將各式資料做更妥善運用。文件化是整個 e 行銷系統建構的基礎工程，公司必須已經收集相當數量的資料文件，才能將 e 行銷效用完全發揮出來，並做有效、正確的分析。建構過程必須對資料欄位、內容描述、關鍵字、資料分類、文件格式、及資料完整度等各部分進行探討研究以統一相關格式，以利資料應用及分享，才能真正達到建構的效益。

因此，在文件這一階段主要目的在於將公司既有發生過或是正發生的過程做一記錄，其主要扮演角色在於資料的收集。不管是客戶、競爭者、產品、或是任何有關行銷方面的資訊皆加以收集彙整，以利銷售人員可隨時取用。在文件建構過程中有幾點必須注意的，首先在於資料收集的正確性及完整性，避免收集不正確的資料或是資料收集不完整，這將會影響到將來取用資料人員的判斷，造成不恰當或是失誤的決策；其次是資料的分類，將各資料分門別類進行管理，以降低尋找時間，節省不必要的管理成本支出。

至於如何建構？首先要清楚何種資訊對客戶或是公司內部有助益，要將其記錄留存下來，並依據不同的特性做好分類管理。例如國際行銷處將售服資料分類為 7 大項，是為機台型錄、NC 車床、MC 中心機、鋁輪圈加工、行銷快報、Fanuc 電控規格、行銷服務介紹等，而每一大項又依據其特色不同，底下又細分數個小項，在整個文件的建構過程中根據不同的特性加以分類管理，方便使用者取用。而為有利於進行管理及將來取用的方便性，必須將各類的書面資料予於轉置成電子格式是現代文件管理的趨勢。

其實在整個文件化過程中最大的效益即在於將公司無形的資產有形化，將員工腦中的知識予於留存並外顯，避免員工離職或是不在相同工作位置上時，相關資訊即跟隨著流失，接任者必須要重頭學習，時間及成本上的耗費皆是相當可觀的，無形中也阻礙公司發展，不利於競爭力的提升。

b.資料庫（整合式資料庫）

資料庫是公司各式資訊的匯集之地，建構之良窳關係到公司決策制定之正確性和敏感性，應要仔細規劃，否則冒然進行資料庫建置，最終只是將一堆無用資料，並未能達致輔助組織決策的功效。以整個行銷支援資訊系統建構過程而言，其扮演著資訊轉換及整合的角色，在資料庫建置的過程中將各式文件有系統化的分類與定義，並歸放在固定位置，當使用者對相關資訊有需求時，即可連結到資料放置的地方取得所需資訊。

因此，建立共用平台是相當重要的關鍵，它關係到資料庫能否發揮全面效用。使用者必須可透過資料庫的建置，使各部門的資訊能方便快速的分享，節省不必要人力浪費。此外，資料庫尚有分析及擷取的功能，能將收集的資料做系統化分析，並針對使用者的行為進行分析彙整，可協助管理者進行決策的判斷，對未來行銷功能的推展具有相當重大的意義。

而在整個資料庫的建構過程中有幾點必須加以考量的，首先必須控管匯入的資料的正確性及必要性，避免儲存太多不必要的資料使系統負荷過重，或是匯入錯誤的資料造成決策誤判。其次，在於使用者權限的控制，未授權的使用者不可進入資料庫系統中擷取資料以免公司重要資訊外洩。再者，要能定義清楚資料彼此間的關連性，以利進行交叉決策分析。最後，則是要建立各部門統一介面，以整合各部門資訊，並預留未來擴充的功能，避免將來公司業務成長時資料庫難以

負荷，必須重新建構。

除了上述幾點外，最重要的一點則在於資料的隨時更新與維護，讓資料庫中的資料永遠保持在最新的狀況，以免錯誤的取用造成錯誤的決策。而整個資料庫建置的效益在於降低管理成本及提升資料效用，避免淹沒在龐雜的資料堆中。

◆ 前端互動

c. 網站（行銷服網）

網站的主要功效在於全天候的使用，無時間、空間、地域之限制，不會因為上班時間不同或是所處地域的差異而使服務打折扣。它也是與使用者接觸溝通的介面，主要效用在於幫助使用者瀏覽各式資料。因此，建構關鍵在於簡單、親切、易於操作等特性，才有助於使用者操作方便。同時，在網站建構過程中應對整個網站的功能需求定義明確，以真正彰顯實質效用。在邁入網路化經營的時代，全球化競爭已來臨，如何建構出一個協助公司業務發展的網站就益形重要了。

網站是扮演一個連結內外部的角色。對外，提供一個介面可讓代理商、行銷人員、內部員工及客戶透過網站而獲取所需的資訊；對內，公司可透過網站的使用者行為追蹤，並分析那些資訊是真正符合其所需以進一步提供相關資訊。網站建構關鍵在於如何產生與使用者的互動，並能提供一個方便使用的介面讓使用者能無障礙的快速上手。此外，對使用者權限的管制，將資訊分等級開放，亦是其必須達到的功能。如一般客戶可瀏覽已對外公開的大眾資訊，而代理商可進一步查詢規格、價格或是競爭對手的資料，內部員工則開放其針對部門資料的存取與維護權限。

在網站介面設計上以親近易於使用的介面為主，使用者一上網輸入名稱密碼後即可進入網站中，再藉由點選各分類選項，可列出使用者感興趣的內容摘要，若使用者有進一步興趣也可進一步去流覽全

文，甚致將資料下載至使用端電腦。除此之外，亦可透過搜尋的功能直接查詢資料。使用者只要連上網路即可取得所需的資訊。因此，網站的建構對行銷而言，最大效益在於提供一個全天候、無疆界的服務場所。使用者可以在任何時間、任何地點連上行銷網站，藉由網站連結資料庫去獲取可幫助對其有用的資訊，可去除相當多傳統上無效率的運作。

d. 匝道控管

資訊匝道主要在於過濾各部分的資訊的流通與連結，進行權限、使用效度、正確性、及完整性的管制，避免讓不必要的資訊內容流到其它部分，而造成其它部分的運作的失靈。對於一個資訊系統而言，完整的匝道控制將促使整個系統的運作更順暢，提升整個系統運作的效用，以下即針對行銷支援資訊系統中的四個匝道做一概述。

在第一匝道中主要的功能在於使用者權限的管制，判斷使用者等級進行網站的權限控制。類似一般防火牆的功能，可避免讓隱密性資訊外洩，也防止不相關人員修改資料。在第二匝道主要在於追蹤使用者，透過使用者的存取行為進行個人化分析，並藉由網路技術的應用提供個人化的親近介面，也藉此更進一步了解那些資訊是使用者真正想要的，以便將來能提供其更完整有用的資訊。

在第三匝道中最主要的功能在於整合各個資料庫，提供一個統一介面，使各獨立資料庫能透過此介面將資料傳輸至整合式資料庫內，而且在資料傳遞過程中亦必須進行篩選，除了維持資料的正確性外，也要能過濾無用的資料傳輸進入整合資料庫中。第四匝道是屬於資料獲取的介面，是將一般文件轉入資料庫中必經的過程，其功能類似於第三匝道主要功能在於篩選，避免無用文件轉入資料庫，也防止文件在轉置過程中失卻了正確性及完整性。

綜合以上所述，國際處 e 行銷系統主要是透過文件、資料庫、整

合式資料庫及網站等四大主體為骨幹，以達到同步化及時化，資訊共享的行銷支援資訊系統，茲將整個系統建構關鍵因素整理如表 5.2。

表 5.2 建構關鍵因素整理

	後端支援		前端互動	
系統主體	文件	資料庫	整合式資料庫	網站
角色定位	資料收集	資訊的轉換	內部整合	外部連結
達成功能	知識外顯	資訊管理	共享知識	運用資訊
關鍵因素	1.收集資料的正確性 2.文件分類整理	1.文件電子化 2.資料收集、分類	1.資訊共享 2.網站與資料庫連結 3.提供檔案下載 4.網客行為分析	1.方便使用的介面 2.提供使用者所需資訊 3.互動式接觸
建構原則	1.統一格式及架構，建立共通介面 2.保持資訊完整性及正確性 3.定時維護及更新系統 4.使用者管理及權限定義			
匝道控管				
資訊匝道	第一匝道	第二匝道	第三匝道	第四匝道
角色定位	使用介面	存取介面	整合介面	獲取介面
主要功能	使用者權限	連結、追蹤	資料庫整合	文件轉置資料庫
重點事項	使用者管制	行為分析	如何萃取資料	資料完整正確性

資料來源：本研究整理

5. 專案回顧

透過前述系統化的分析，在後續建置 e 行銷系統上獲得極大的助益。此一分析過程，將國際行銷處的電子化需求有系統地呈現，讓系統設計者清楚使用者的需求，進而尋找合適系統工具來支援。此系統有別於套裝軟體的導入，其不僅是量身訂作完全符合國際處的需求，亦不致有過多華而不實的功用。此外，亦從個案訪談中進一步歸納此行銷專案建構的關鍵成功因素，分別概述如下：

(1) 領導者的強力支持

領導者在整個專案中扮演靈魂人物的角色，其影響到整個小組的士氣及相關資源的獲取。在此 e 行銷專案執行過程中，因有主導者國際處部門經理的強力支持，毫無保留的闡述其概念，並透過多次的會議討論，讓理念更為確切可行。最終才得以凝聚共識，朝向一致的方向邁進，對專案的成功可謂功不可沒。換言之，今天若領導者無具有清晰的理念，以及鍥而不捨的精神，或許此 e 行銷專案可能進行一半即告夭折，也不可能會持續進行並克服過程中的各項難題。

(2) 團隊成員共識的凝聚

小組共識的凝聚是不管執行何種類型的改善案皆是成敗關鍵之一，若僅具領導者但卻無一組團隊將理念確切落實，那麼領導者的理念只會變成一個夢想而已，何時何日可實現仍然不可知。整個專案是透過團隊成員共同努力，將理念化為具體概念，變成一個執行方案。因此，就此一個電子化專案成員的組成，應包含部門需求者、技術提供者及系統分析者。透過三者之間的綿密互動，將部門需求及理念，透過系統分析描繪出清楚圖像，並藉由技術方面的專才判斷可行性。這過程中不斷修正，最終凝聚出共識朝一致的目標前進。此 e 行銷專案也是經由小組成員彼此分工合作才能將當初需求確切落實。

(3) 技術問題的克服

在此一專案執行過程中多次碰到技術方面的問題，包括網站、資料庫或文件的建置方式，歷經多次反覆討論才解決這些問題。其中，尤其是 ASP 的撰寫能力的不足，無法將資料庫中的資料完全連結，以致離當初預定目標尚有些差距。不過後來在資訊部門的努力，及獲得 CPC 的技術支援下，大多數的技術問題都已克服。目前系統已能正式上線運作，後續在推展時僅須著力於更新及維護上。

(4)符合未來發展需求

未來的環境是多變的，誰也不知未來將如何發展，所以在整個系統架構的同時必須要考量未來發展的趨勢，避免大環境變動而使得整個系統運作失靈，所以在設計系統時即必須要保留一些空間以迎合未來發展的需求。

6.結語

前述已大致說明此 e 行銷專案的建置過程，從現況問題的釐清、分析，到藍圖的架構與系統的建置，此任何一項皆是導入 IT 系統所不能忽略的步驟。而此次 e 行銷專案的成功，對台中精機是相當寶貴的經驗，後續相關文件的管理，皆可參考此模式來進行建構，如作業標準書 操作手冊 ISO 文件 行銷文件(如國際處此次所做之 pdf 檔案)、報告文件(如測試、分析、專案等)、通報文件(如技術、設變等)等。其也希望此次專案能達到拋磚引玉的效果，透過部門經驗的分享與傳承，推廣到全公司，以打造一個全新的 e 經營模式。

5.3 個案分析與涵義

回顧產業的演進，如今時序已邁入網路化的經營時代，生產製造形態面臨了新一波的變革，在這波變革中知識與網路扮演關鍵性的角色，其將主導產業發展模式的演變，不管是高科技產業或是傳統產業皆無法自外於這波變革。尤其是傳統產業成熟度已高，產品同質性漸趨一致，企業若無法將經驗知識融入產品，以及應用網路技術改變經營模式，將難以在眾多競爭者中脫穎而出，再造另一高峰。企業主應該要開始正視此波電子化的趨勢潮流，認真思考如何導入電子化，運用網路思維來重塑未來運作模式。企業電子化在未來不僅扮演著競爭基礎條件，亦是競爭優勢的關鍵之一，導入電子化已是刻不容緩。

然而，在導入過程中應要注意不要讓既有運作模式給局限了，必須要能拋開傳統的舊有思考模式，大刀闊斧的進行改革，今天變已是常態，不變帶來的將是衰亡與落敗。企業不應再等待其它企業成功模式建立後再行模仿，因不同企業有不同的組織文化、運作模式、企業焦點，模仿並不會帶來優勢反而會阻礙企業長期的發展，應要主動摸索適合自己特色的電子化模式，才能具有真正的差異化優勢，也才能在這競爭激烈的環境中佔有一席之地。底下將進一步歸納此個案所帶來的思維與涵義，提供企業未來應用 IT 時的參考。

1.IT 應用的基本思維與方法

(1)三點思維

面臨全球化、資訊化的競爭，未來 IT 扮演的角色將益形重要，雖然不見得每個業務單位都有如同國際行銷般對 IT 有迫切需求，但 IT 確實已讓企業經營產生質變。若企業欲邁入全球化經營，就應要提早進行電子化佈局，以免喪失競爭的先機。時至今日，IT 應用的基本思維已是企業所應具備的，如此企業方能善用 IT 來創造經營利基。

回歸原點思考 IT 的本質，不外乎就是資訊的應用技術，具有重製成本低，傳輸速度快的優點。企業如何善用此優點，以最低成本將資訊價值完全呈現，即是應用 IT 的最佳法則。然而，就傳統企業經營而言，資料常散落各處，資訊彼此分享度差，同一件事往往重覆進行了數十次也不得而知，不僅造成資源使用的浪費，甚而錯失獲取競爭的先機。因此，本研究從此 e 行銷個案建構過程，進而歸納出幾點 IT 應用基本法則，分別如下：

- 1) 一次建對、一次建好；
- 2) 資訊共享；
- 3) 同步化、及時化。

此三點思維清晰地勾勒出 IT 的應用法則。相同的事只要做一次，透過 IT 來彼此共享，並達到同步化及時化的效用，方能實質彰顯 IT 的效用。這是企業電子化所應具備的基本思維，此並不會因企業的不同而有所差異。

(2) 協同成為關鍵

另外，從個案探討中也可歸納出企業在進行 IT 系統建構之前，必須要解決系統供應者與使用者之間對立的問題。因為對系統供應商而言，往往過於強調系統的效用，認為系統功能強大，絕對符合使用者的需求，只要照著系統上的步驟操作，保證沒問題。然而，對使用者而言，卻認為系統過於複雜，有些功能根本過剩或用不到，沒必要照每個步驟去執行操作。結果兩者彼此認知的落差，致使系統無法發揮實質功用，難以達到雙方所預期的效益。

因此，企業應要思考本身的需求是什麼，再尋找有什麼工具可以支援，唯有藉由系統的分析媒合企業與 IT，才能達到企業與 IT 的實質協同。要達到此目標即須透過中介者(系統分析與需求分析者)來協助解決企業與 IT 兩者落差的問題。中介者擁有系統供應商所不了解

的應用領域之產業特色，也擁有企業使用者未具備的系統分析與 IT 應用能力。其扮演著連接、傳遞與整合系統供應者與使用者的角色，不僅協助系統廠商了解企業，也幫助企業清楚 IT 功效，藉此建立符合企業本身體質的電子化推動策略與方法。本研究進一步將此概念描繪如圖 5.3。

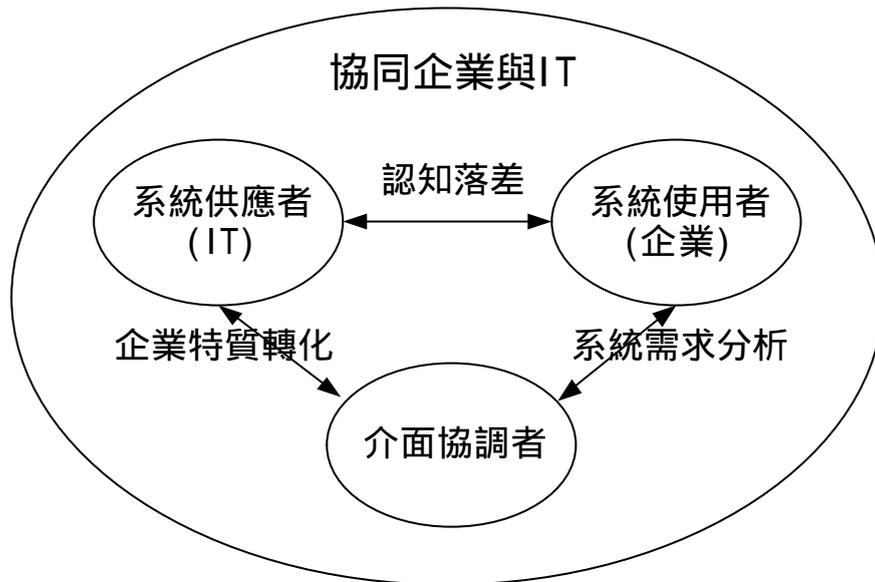


圖 5.3 協同企業與 IT

資料來源：本研究整理

同時，本研究也從前述 IT 應思維與系統建置概念，加以整理出企業應用 IT 的四個步驟。第一，企業必須進行需求確認，部門需求是什麼，透過需求分析，使其有系統的呈現。第二，尋找可用工具，目前可用 IT 工具有那些，是否能滿足使用者需求。第三，透過介面溝通，媒合企業與 IT 兩者建立共識，擬定最可行方法。第四，才是進行轉換，著手系統建置。藉由此四個步驟，妥善結合 IT 應用思維與協同概念，如此方能為企業建構出符合本身需求的電子化系統。

2.個案延伸涵義探討

電子化價值的完全發揮在於 IT 能否妥善融入企業組織的運作，促使 IT 與企業策略能緊密的連結，企業應要清楚的指引組織選用何種 IT，如何才不會使 IT 負荷過多。過於傾向追求新 IT 產品或服務，將不能全面性考量策略與商業規劃之間的合適度。

因此，將此個案的涵義加以歸納，導出企業推動電子化前必須釐清的兩個議題。首先，電子化並不在於全面導入，而是要精準重點切入，企業是否清楚本身的需求？再者，不是導入 IT 應用系統後就能被企業所使用，而是要具備某些基礎條件，企業是否具備這些條件？兩個問題都是企業在進行電子化前所必須要深思的。

基於此，企業在推動電子化方法上，不容忽視的是企業本身電子化需求與具備基礎條件。要達到這兩個目標，就必須依賴一個中介者來協調系統供應者與系統使用者之間認知的落差。藉由中介者的媒合連結企業需求與資訊科技，尋找最可行而非最佳的做法。期使 IT 應用系統能真正符合企業所需，不再是一個華而不實的系統，而是一個能使組織對其產生依賴性的系統。

第六章 結論與未來課題

面對全球化及網路化的競爭，速度決定一切，傳統企業經營模式已面臨重大的考驗。唯有積極投入電子化的建構，企業才能在新時代挑戰中找到立足之地。同時，面對電子化衝擊之下，企業思維的改變、組織的再造及人員心態的調整，更是影響企業電子化成敗的重要關鍵。如何藉由電子化改善舊有思維，提升企業運作的效率，已成不可避免的挑戰。

過去雖然有不少學者探討企業電子化相關課題，但大都僅著重於企業本身單一系統的導入探討，並未以宏觀的角度全面性思考企業電子化策略。有鑑於產業型態的差異、企業特性的不同及組織功能的各異，電子化的導入功效將會有所限制。本研究認為企業電子化對任一產業或企業皆相當重要，但並非所有企業皆採行相同的應用策略與思維模式，而是應根據企業的需求與條件，思考電子化在企業經營中扮演的角色。另外，也應重視 IT 導入過程的在組織及技術層面調適的考量，以讓預期的效果能實質彰顯。

因而，本研究根據「IT 的競爭價值」及「IT 導入的組織調適」思考企業電子化的策略，並延伸出四個策略類型及探討各類型的特質。為驗證與補足「企業電子化應用策略類型」理論，選定工具機業進行實證研究，以分析不同策略類型的適用環境與優缺點。另一方面，也從個案探討 IT 在特定功能的應用過程，進而歸納出 IT 應用的不變法則。希冀透過理論與實務的結合，協助企業建構恰當的電子化應用策略與方法。

本章除針對理論建構與實證研究結果進行總結，同時提出對台灣產業發展的涵義。此外，基於主客觀因素限制下，也針對值得再深入研究的課題，以未來課題歸納於文末。

6.1 企業電子化應用的策略性涵義

1. 企業電子化應用策略類型的理論

本研究由文獻回顧衍生出「IT 的競爭價值」與「IT 導入的組織調適」兩維度，進一步形成「營運挑戰型」、「追求卓越型」、「跟隨標準型」及「最低限度型」四個電子化策略類型。經由實證研究發現四個類型均存在於實證企業中，同時這些案例的深入考察亦顯示各類型並非何者為佳，而是各有其適用背景與存在條件。

營運挑戰型電子化企業，不論現在或未來競爭都需要資訊科技的協助，來協調整合企業內外資源。電子化是涉及全公司層面，思維上傾向於企業整體的再造活動。因此，在電子化轉型過程中，組織的陣痛是在所難避免，唯有高階層的全力支持，持續累積 IT 應用經驗，並逐漸進行組織轉型，才能成功打造出全新的 e 經營模式，挑戰未來激烈競爭的環境。

相對地，追求卓越型電子化企業因經營重心主要是資訊的管理與運用，電子化不在企業全面的改造，而是將企業經營哲學融入系統架構中。透過適當系統的引進，創造出一個饒富企業特色的經營模式，即有機會成為同業中的佼佼者。因此，在追求卓越型電子化企業中經營者的前瞻性策略思維相當重要，否則策略的衰退或失當，將導致企業經營與 IT 系統相背離，難以創造高附加價值。

另外，跟隨標準型電子化企業，則因企業本身運作極具產業通則，IT 在不同企業定位差異不大，企業較難透過電子化來建立差異化優勢。不過，IT 雖不足以成為核心競爭，但依然可將現行具標準有一定規則的作業透過系統來執行，以 IT 取代人力，可減少人為的疏失，提升作業的效率。因此，其電子化不在特立獨行，而是應跟隨外在環境標準，採用市場已成熟的 IT 應用系統。

反之，最低限度型電子化企業，強調的是靈活調適能力，本身營

運變動頻繁不具規則性，主要是藉由人來統籌企業活動，IT 較難涉入企業經營核心。若強行將組織運作電子化，不僅效益不顯著，企業亦須付出極高的轉換成本。對其而言，IT 僅不過是工具，用來輔助個人工作的執行，非關競爭優勢的取得與否。因此，在電子化上只要滿足基本競爭需求，不應盲從進行相關 IT 系統的建構。

2. 企業電子化應用的不變法則

本研究經由第四章的企業實證，證明了電子化雖不見得能成為每家企業的經營核心，但是隨著外在環境的成熟，在趨勢使然之下，IT 仍有存在的必要性。如今，企業經營已無法自外於 IT 而獨立運作，如何善用 IT 來創造經營價值，是一個不容忽視的議題。因此，本研究透過第五章的個案探討，歸納出企業電子化應用的基本思維，分別為 1) 一次建對、一次建好；2) 資訊共享；3) 同步化及時化。此三點是企業應用 IT 的不變法則，並不會因企業的不同而有所差異。

另一方面，建立企業與 IT 關係的協同，亦是電子化成效發揮的關鍵，此就有賴於系統的分析。企業必須要透過中介者的媒合，來進行系統需求的分析與企業特質的轉化，藉此妥善連結企業與 IT 在目標、任務及規劃上的步調，進而協助企業尋找最可行的電子化應用方法。如此方能實質協同企業與 IT，並建立起兩者的相互依賴性，期使 IT 對企業競爭利基的獲取有所助益。

3.管理上的涵義

從理論與實證交相佐證下，以下有幾點管理上的涵義，提供學界與業界在應用電子化時進一步的思考空間。

(1)系統不在於大而完善，而在符合需求

面對琳瑯滿目的系統，充斥著太多的不確定。同時，內部 IT 能力的不足，傳統企業進行 e 轉型，易隨波逐流受制於系統。完整而大的系統固有其優點，但對一般中小企業是否有其必要性，仍有待企業深入的思考。在資金及能力限制下，台灣中小企業最適的電子化模式，應不在於系統的完整與否，而在於 IT 是否能符合企業需求。從企業本身特性與需求深入探討，選用適當 IT 工具輔助，應是目前電子化最適的途徑。

(2)IT 僅是競爭工具，組織管理才是成敗關鍵

IT 始終是工具，用的好與壞因人而異，有些人可以用一台電腦就把作業管理的很好，為什麼？這無關於技術層級的高低，技術再好也無法完全掌握環境的變動。企業欲提升 IT 的競爭價值就必須要重視組織管理的議題，所謂管理就是表單和流程的合理化。管理做得好，就算不用 IT 企業依然可以運作良好，用了 IT 則更可帶來如虎添翼的效果。因此，唯有凡事合理化後，再考量 IT 扮演的角色，才能發揮電子化的最佳效用。

(3)重視 IT 能力培養與經驗累積

企業不論將來是要自行建置電子化系統，或是委外建置，都攸關企業本身具有的 IT 能力與經驗，此能力非是程式撰寫或系統架構能力，而是系統分析的能力。若企業不培養此方面能力，在系統建置過程將會面臨無所適從的窘境，不知如何尋找合適系統來支援業務運作。因此，企業必須要積極培養系統分析能力與累積相關應用經驗，才能建構出符合實際需求的電子化系統，妥善連接企業需求與 IT 系統，並達到兩者完美的契合。

6.2 對台灣產業發展的涵義

本研究從 IT 的競爭價值與 IT 導入的組織調適來探討台灣工具機業電子化應用策略的意義與內涵。同時，也從個案分析推論出企業電子化應用的不變法則。本節將以理論與實證研究所得的相關結論，提出對台灣產業發展的涵義，作為產業界未來發展的參考。

1. 企業電子化涉及的層面相當廣泛，不僅要建立 IT 與企業兩者之間策略的连接，也要能為企業帶來經營的效益。但並非每家企業都必須要電子化才得以生存，產業型態、企業特性及組織功能的各異，形成每家企業獨有經營特質。因此，企業進行電子化前應要多方思維與考量，從不同層面深入探討，促使 IT 在不同企業經營特質之下皆有其定位。
2. 隨著科技的進步，企業內外環境的成熟，未來 IT 的應用勢必會逐漸普及，並成為經營不可或缺的武器。然而，真正能從電子化獲得競爭優勢的企業，重點並不在於擁有多強大的 IT 系統，而是在於能否依據本身的特質，適當地運用 IT 來支援。從資源基礎觀點來檢視 IT，將有助於企業回歸本質思考電子化的定位及需求，使 IT 得以融入企業運作中，成為經營上不可替代的競爭利器。
3. 本研究四個電子化應用策略類型，並不是何者為佳的問題，而是各有其適用環境與基礎條件。從實證案例中顯示，雖然不見得電子化皆能成為每家企業的核心競爭武器，但對個別業務執行上仍有不少的助益。企業可依據本身的經營條件與需求，來決定合適的電子化應用策略與方法，進而得到不同的策略槓桿效用。
4. 本研究提供一個思考角度，就是企業進行電子化應用時，不僅需考量 IT 在企業未來競爭中所扮演的角色，也必須考量到組織因 IT 導入所必須付出的轉換成本。透過兩者的交相評核，才能讓企業在電子化的投入與產出間取得最佳平衡，以制定出合適的電子化決策。

6.3 未來課題

本研究在過程中雖力求完美，但受限於時間、環境及個人能力等因素，部分課題尚待未來研究者繼續深入探討。

1. 本研究由於時間與能力因素，僅針對工具機業中的四家企業進行個案研究，是否具普遍性仍有待深入探討。另一方面，此實證結果相較於其它類型的產業，是否仍呈現相同的特性，也尚待進一步釐清。
2. 本研究雖探討 IT 成為核心競爭的條件，但並未觸及此一形成過程。通常 IT 能否成為核心競爭是跟隨外在環境而變的，當技術變遷或競爭環境改變，或許讓原本具競爭力 IT 變成基本競爭條件，如何避免此一狀況發生有待續研究者深入探討。
3. IT 轉換過程將是電子化效益能否發揮的成敗關鍵，如何達到組織與 IT 之間良好有效的互動，此涉及企業流程的再造，是電子化過程中相當重要的課題。此外，不同特質的企業是否具相同的再造方式，也尚待後續研究者進一步探討。
4. 企業電子化的應用涉及產業、企業及組織等不同層次的問題。本研究僅針對機械業案例做分析與說明。至於其它類型企業在三種層次所呈現的面貌為何，彼此間的關連性與比較，是電子化策略層面相當有趣的研究課題，此就有賴後續研究者深入分析探討。

參考文獻

1. Amit, R. and P.J. Schoemaker (1993), "Strategic Assets and Organizational Rent," *Strategic Management Journal*, Vol. 14, No. 1, pp. 33-46.
2. Bharadwaj, A.S. (2000), "A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation," *MIS Quarterly*, Vol.24, No.1, pp.169-196.
3. Andreu, R. and C. Ciborra (1995), "Organizational Learning and Core Capabilities Development: The Role of IT," *Journal of Strategic Information Systems*, Vol (5), pp.111-127.
4. Barney, J.B. (1991), "Firm Resource and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management*, Vol.17, No.1, pp.99-120.
5. Barthelemy, J. (2001), "The Hidden Costs of IT Outsourcing," *Sloan Management Review*; Vol.42, pp.60-69.
6. Chandler, A. D. (1962), Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise, Cambridge, Mass: The MIT Press.
7. Cooper, R.B. and R.W. Zmud (1990), "Information Technology Implementation Research : A Technological Diffusion Approach," *Management Science*, Feb. 1990, pp. 123-139
8. Crowston, K. and T.W. Malone (1994), Information Technology and Work Organization, in Information Technology and the Corporation of the 1990s, Allen, T.J. and Scott Morton, M.S., Eds., Oxford University Press.
9. Dhillon, G. and J. Backhouse (1996), "Risks in the Use of Information Technology with in Organization," *International Journal of*

- Information Management*, Vol.16, No.1, pp. 65-74.
10. Earl, J. M. (1996), "The Risks of Outsourcing IT," *Sloan Management Review*, Vol.37, pp.26-32.
 11. Grant, R. M. (1991), "The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation," *California Management Review*, Vol. 33, pp.114-135.
 12. Hamel, G.(1994), The Concept of Core Competence, Competence-Based Competition, Chapter 1, pp.11-33
 13. Hatch, M.J. (1997), Organization Theory: Modern, Symbolic, and Postmodern Perspective, New York: Oxford University Press.
 14. Henderson, J. C. and H. Venkatraman (1993), "Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations," *IBM Systems Journal*; Vol.32, pp.4-16.
 15. Horovitz, J. (1984), "New Perspectives on Strategic Management," *Journal of Business Strategy*, winter, pp. 19-33.
 16. Kalakota, R. and M. Robinson (1997), e-Business Roadmap for Success, Addison-Wesley.
 17. Laudon, K. C. and J. P. Laudon (2000), Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise, Sixth Edition, Prentice-Hall, Inc.
 18. Learned, E. P., C. R. Christensen, K. R. Andrews, and W. Guth (1969), Business Policy, Homewood, IL: Irwin.
 19. Leo, D. (1994), Understanding the Roots of Your Competitive Advantage. From Product/market Competition to Competition as a Multiple- Layer Game, Competence-Based Competition, Chapter 2, pp.35-55.
 20. Leonard-Barton, D. (1992), "Core Capabilities and Core Rigidities: A

- Paradox in Managing New Product Development, " *Strategic Management Journal*, Vol. 13, summer, pp.111-125.
21. Long, C. and M. Vickers-Koch (1994), Using Core Capabilities to Create Competitive Advantage, *Organizational Dynamics*, pp.7-22
 22. Luftman, J. and T. Brier (1999), "Achieving and Sustaining Business-IT Alignment," *California Management Review*, Vol.42, pp.109-122.
 23. Madnick, S. E. (1991), The Information Technology Platform, in The Corporation of the 1990s, Ed. M. S. Mortor, Oxford University, pp.27-60.
 24. Malone, T.W. and J.F. Rockart (1991), "Computers, Networks and the Corporation," *Scientific American*.
 25. Mata, F. J., W. L. Fuerst and J. B. Barney (1995), "Information Technology and Sustained Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis," *MIS Quarterly*, pp.487-505.
 26. Michael, D. J. and R. J. Kauffman (2000), "Discovering Potential and Realizing Value from Information Technology Investments," *Journal of Management Information Systems*, spring, Vol. 16, Issue 4.
 27. Reich, B. H. and I. Benbasat (1996), "Measuring the Linkage between Business and Information Technology Objectives," *MIS Quarterly*, May, pp.55-81.
 28. Penrose, E. T. (1959), the Theory of the Growth of the Firm, New York: John Wiley & Sons, Inc.
 29. Porter, M. E. (1985), Competitive Advantage, Free Press, New York.
 30. Rockart, J.F. and J.E. Short (1991), the Network Organization and the Management of Interdependence, in the Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation, Scott

- Morton, M. S. Eds., Oxford University Press.
31. Rogers, E.M. (1983), Diffusion of innovations, New York: The Free Press.
 32. Schroeder, D. M. and S. W. Congedn (1995), "Integration Manufacturing Innovation through Organizational Learning," *Production and Inventory Managemenet Quarterly Journal*, Vol.36, No.3, pp.55-60.
 33. Scott Morton, M.S. (1991), the Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation, Oxford University Press.
 34. Shariff, M.N.(1998), "Basis of Techno-economic Policy Analysis," *Science and Public Policy*, 15(4), pp.217-229
 35. Sharpe, M. (1999), "E-Business Innovation in SMEs," *Science Technology and Innovation*, Vol.12 (6), pp.16-22.
 36. Tapscott, D. and A. Caston (1993), Paradigm Shift-The New Promise of Information Technology, New York: McGraw-Hill.
 37. Teece, D. J., G. Pisano and A. Shuen (1997), "Dynamic Capabilities and Strategic Management," *Strategic Management Journal*, Vol.18, pp.509-533.
 38. Teo, H.H., B.C.Y. Tan and K.K. Wei (1997), "Organizational Transformation Using Electronic Data Exchange: The Case of TradeNet in Singapore," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 4, Spring
 39. Walsh, J. P., and G. R. Ungson (1991), "Organizational Memory," *Academy of Management Review*, Vol. 16 No. 1, pp.57-91
 40. Wernerfelt, B. (1984), "A Resource-Based View of the Firm," *Strategic Management Journal*, Vol.5, pp.171-180.

41. Wood, R. (2000), "Organizational Theory and Behavior Issues and Impacts in an e-Business Context," *Futurics, St. Paul*, Vol.24, pp.4-14.
42. Yin, R.K. (1984), Case Study Research, CA: Sage Publication, p9.
43. Zmud, R. W. and M. E. Apple (1989), Measuring Information Technology Infusion, unpublished manuscript.
44. IBM, 「新世紀電子化企業研討會」, 2000年。
45. 方士杰, 「技術取得模式與技術取得績效之研究-電子業之實證分析」, 管理學報, 第十六卷, 第一期, 頁151-174, 1999年。
46. 司徒達賢, 「資源基礎理論與企業競爭優勢關係之探討」, 行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告, 1995年。
47. 吳思華, 策略九說, 台北: 臉譜, 1996年。
48. 吳英隆、洪曉陽, 「資訊系統策略性應用診斷模式之實證研究」, 管理學報, 第十四卷, 第四期, 頁559-584, 1999年。
49. 陳禹辰、李昌雄, 「網際網路的採用與實施: 組織學習觀點的分析」, 管理學報, 第十八卷, 第二期, 頁213-230, 2000年。
50. 黃思明, 「電子企業講義」, 台北, 2000年。
51. 劉仁傑, 「大陸台商生產管理模式」, 台商張老師月刊, 第50期, 6月號, 2002年。
52. 經濟部商業司, 商業現代化雙月刊, 第三十四期, 1999年。
53. 台中精機網站<http://www.or.com.tw>
54. 茂異實業網站<http://www.tuzscrew.com.tw/>