

台灣產業電子化策略研究

研究生：王泰武

指導教授：劉大年

楊 千

國立交通大學高階主管管理學程碩士班

摘 要

二十一世紀是網路時代，也是電子商務時代，現今世界國家都非常積極全力發展與推動產業電子化，期望藉由產業電子化之強大效益提升國家整體競爭能力並進而成為區域電子化之領導國家。隨著國際電子化的推動，我國政府自民國七十年至今也持續努力推動產業電子化方案並且已有相當多的成果產出。

由於台灣企業多數為中小企業所組成，且企業的營運模式係以 OEM 方式為主，營運模式創新已成為企業永續經營的成功關鍵因素，而電子化不但可以協助企業做營運模式的創新，而且成為增加企業核心競爭力的利器。唯有電子化實施的成功，才能夠增加企業的接單速度，並與國內外客戶或消費者維持更好的接單與夥伴關係，提升企業核心競爭力而讓台灣產業能在國際社會中有立足之地。

本文主要目的在於以台灣傳統製造業與通路服務業為研究對象，針對其產業特性以及優劣勢分析與比較，同時參酌傳統製造業以及通路服務業具電子化代表性成功個案，最後為台灣產業電子化的策略方向提供具體建議。

本文期望藉由參與行政院國家資訊通訊發展小組之產業電子化組與經濟部相關執行產業電子化單位共同之策略規劃心得，同時歸納分析參與國內製造業以及通路服務業之輔導成功經驗，提供我國產業在實施電子化方向策略上的具體建議。

關鍵詞：產業電子化 電子商務

A Study of E-Industry in Taiwan

Student: Tai -Wu Wang

Advisor: Da-Nien Liu
Chyan Yang

Master Program of Management for Executives

College of Management

National Chiao Tung University

ABSTRACT

With the advent of computer networks business organizations begin their efforts in e-commerce. Industrilized countries are actively promoting the use of e-commerce to escalate their national competitiveness. Taiwan, ROC also has started its endeavor in helping industry computerization of their operations since 1980. Since the majority compnies in Taiwan was small businesses and OEM oriented Taiwan is now facing the business model renovation that calls for innovation oriented. Without a well implemented e-commerce Taiwan would not be competitive in such environment that requires responsive partnership.

This research is to study the traditional manufacturing and servicing industries in Taiwan with an emphasis on successful cases among them. Hopefully the findings and insights from thesecase studies could offer some specific and constructive strategic suggestions to the implementation of e-commerce in Taiwan.

Keywords: E-Industry E-Commerce

誌 謝

本人目前在行政院國家資訊通發展小組(National Information and Communication Initiative, 簡稱NICI)產業電子化組擔任產業電子化策略規劃工作，而就任本職之前擔任產業電子化輔導亦有多年的經驗，發現台灣製造產業與通路服務產業在實施電子化的過程仍然遇到很多的問題，有鑑於此，期望本文所提出的共通性產業電子化建議，能夠對於台灣的產業在制定電子化策略以及未來的應用有所助益。

對於此論文的完成，要感謝許多人的協助與支持，最要感激感謝指導老師楊千教授以及劉大年教授，對於才疏學淺且第一次寫論文的我給予無私的指導與教誨；同時藉由論文的寫作對我個人思路的清晰培養有非常大的幫助。也要感謝我的母親，雖然她已經過世，但對於我在EMBA就讀的這兩年給予我極大的精神鼓勵與經濟上的支持；同時要感謝我的妻子利用假日時不辭辛勞的帶著年幼的兒子，毫無怨言的全力支持我念完EMBA學程，在此向她獻上無盡的感激與謝意。



目 錄

中文提要	.....	i
英文提要	.....	ii
誌謝	.....	iii
目錄	.....	iv
表目錄	.....	v
圖目錄	.....	vi
第一章	緒論	1
1.1	研究動機與目的	1
1.2	研究範圍	1
1.3	研究方法	1
1.4	研究流程	2
第二章	文獻探討	3
2.1	產業電子化說明	3
2.2	國際產業電子化發展趨勢	5
2.3	台灣產業電子化政策與發展現況	7
2.4	先進國家產業電子化政策介紹	20
2.5	小結	25
第三章	台灣傳統製造業電子化研究	27
3.1	台灣傳統製造業產業特性分析	27
3.2	台灣傳統製造業特定行業分析與實施電子化成功個案	29
3.3	台灣傳統製造業電子化 SWOT	46
3.4	小結	50
第四章	台灣通路服務業電子化研究	51
4.1	台灣通路服務業產業特性分析	51
4.2	台灣通路服務業特定行業分析與實施電子化成功個案	52
4.3	台灣通路服務業電子化 SWOT 分析	67
4.4	小結	70
4.5	台灣通路業電子化 SWOT 分析與台灣傳統製造業電子化 SWOT 分析之共通性分析比較	71
第五章	結論與建議	75
5.1	台灣產業電子化策略方向結論	75
5.2	台灣產業電子化未來策略方向建議	79
參考文獻	.....	82
附錄	資訊業的維他命計畫—A、B、C、D、E 計畫介紹	83

表目錄

表 2-1	電子化帶給企業的效益	4
表 2-2	國際產業電子化發展一覽表	6
表 2-3	WEF 資訊化社會排名	21
表 2-4	新加坡資訊應用演進	23
表 3-1	台灣傳統製造業電子化 SWOT 分析	46
表 3-2	我國製造業電子化之優勢劣勢機會威脅之因應策略分析	48
表 4-1	台灣餐飲服務業統計表	56
表 4-2	台灣通路服務業電子化 SWOT 分析	67
表 4-3	我國通路服務業電子化之優勢劣勢機會威脅之因應策略分析	68
表 4-4	我國傳統製造業與通路服務業電子化之優勢劣勢機會威脅之因應策略分析	72



圖目錄

圖 2-1	行政院 NICI 推動架構圖	8
圖 2-2	行政院 NICI 組織圖	9
圖 2-3	行政院 NICI 小組重點工作圖	10
圖 3-1	造紙產業關聯圖	33
圖 4-1	家具業上下游相關產業關聯圖	54
圖 4-2	餐飲業產業上下游關聯圖	57
圖 4-3	新東陽公司上下游關聯圖與電子化導入圖	60
圖 4-4	台昇國際價值體系圖	62
圖 4-5	台昇集團經營策略圖	62
圖 4-6	IKEA 緊密結合價值體系圖	63
圖 4-7	IKEA 重組價值鏈圖	64
圖 4-8	客喜康公司電子化創新營運模式	65
圖 4-9	王品牛排營運流程電子化示意圖	66



第一章 緒 論

1.1 研究動機與目的

台灣的企業不若國際大型企業的資源充足，企業創立者也多是黑手變頭家，草創之初，企業經營缺乏策略與願景，在全球化的今日，台灣企業必須要有所突破。因此了解自己本身的狀態及所處的環境，是當前最重要的課題。

電子化之實施不僅可降低營運成本，更可以幫助企業以及產業增加接单速度，加速生產以及與買主維持永久夥伴關係，同時提了高產業及企業之國際競爭力。但是目前台灣產業在實施電子化的過程中仍有許多盲點與缺失，此為本文之研究動機;期望藉由本文有系統的整理以及深入的研究分析，提出具體的產業電子化策略方向建議。

1.2 研究範圍

台灣的行業為製造產業與通路服務產業所構成，製造業概分為非資訊產品製造業(又可稱為傳統產品製造業)以及資訊產品製造業;服務產業概分為通路服務業、生活服務業、物流運送服務業以及資訊服務業，行業多且複雜，且彼此又有上下游之供應鏈關係。由於台灣資訊產品製造產業導入電子化行之多年，且在政府大力扶植下，遠比大部分以黑手起家的傳統產業來的深也比較成功，傳統產業是台灣之根，但電子化營運的能力卻是非常薄弱的，有鑑於此，本文乃以製造業之傳統產品業以及電子化營運能力較弱的通路服務業做為研究的範圍。

1.3 研究方法

本文之研究乃以本人參與產業電子化之策略規劃、政府相關單位產業電子化文獻以及財團法人研究資料文獻做為資料根據，並且針對台灣傳統製造業與通路服務業特性與實施電子化做分析，參著傳統製造業之特定行業成功實施電子化個案以及通路服務業之特定行業成功實施電子化個案，提出傳統製造業與通路服務業之共通性電子化策略之優勢劣勢機會威脅之分析與比較後，最後提出台灣產業電子化共通性之策略與未來應用建議。

1.4 研究流程

本文共分為五章，第一章為緒論，說明本文之研究動機目的、範圍、方法、流程；第二章為文獻探討，說明本文背後之文獻與資料根據；第三章就台灣製造業之產業特性以及實施電子化做深入的研究分析，同時提出個別行業導入電子化的成功因素分析；第四章就台灣通路服務業之產業特性以及實施電子化做深入的研究分析，同時提出個別行業導入電子化的成功因素分析，最後並就傳統製造業與通路服務業之優勢劣勢機會威脅分析再做共通性之深入比較；第五章就台灣產業制定電子化策略方向與導入電子化之共通性瓶頸與缺失提出目前以及未來應用之策略方向建議。



第二章 文獻探討

2.1 產業電子化說明

2.1.1 電子化與電子商務

電子化與電子商務在本質上是不相同的。電子商務是在網路上從事買賣的商業行為；電子商務類型可以分為企業對企業(Business to Business, 簡稱 B2B)以及企業對消費者(Business to Consumer, 簡稱 B2C)。電子化除了使用者本身已經使用電腦運用在企業內部管理以及生活上，更利用網路與對方從事電子商務，

2.1.2 產業電子化的重要性

根據行政院 1999 年通過的「產業自動化及電子化推動(Industrial Automation & Electronic Business, iAeB)方案」內涵，所謂的「產業電子化」係以「產業創新應用」和「電子化交易環境建構」為兩大施政主軸，目的即在協助政府、產業乃至民眾提高電子化的準備度，使企業和民眾得以利用資訊科技的優勢，以及透過網路和世界各國相互聯繫，進而提升產業生產力及國家競爭力。產業電子化不僅影響廠商的經營、管理、組織模式，甚至成為左右一國產業、國家競爭力及經濟成長的關鍵。尤其在台灣面臨結構轉型、產業外移的巨大壓力時，如何善用資源、通訊、網路科技來強化研發與創新，以提升產業競爭力及建設高品質的「數位台灣」為相當迫切的課題。

產業電子化共分為四個層次說明如下：

1. 在廠商層次方面：

企業進行電子化不僅可以節省採購時間、成本，也可以透過電子化的雙向互動，提高客戶更客製化的服務及滿意度，另一方面，電子化也會改變公司的組織架構，使之扁平化，以因應環境快速的變化與競爭對手的挑戰。

在實際的績效上，例如 IBM 公司以實際服務客戶的經驗，整理出若干電子化帶給企業界效益的實際數據，包括訂單處理週期的下降、客戶採購效率的提高，製造週期的縮短等）如下表所示。

表 2-1 電子化帶給企業的效益

跨企業間的 訂單／現金循 環	超過 75%的訂單是透過電子的方式取得 上述 95%的接單過程沒有人工介入 訂單處理錯誤比例由 20%降至 2% 將訂單處理週期由 6 至 8 週降至 1 至 3 週 客戶採購效率提升 25%
虛擬工廠	將製造週期由 105 天降至 55 天 因存貨減少的成本節省達 200 萬美元 運送成本節省達 40 萬美元 確定產品可取得性 (Availability) 的時間由 6 天降 至幾個小時
互動式的需求 預測與供應處 理	排程循環時間由 10 天降至 24 小時 通路上的存貨減少 80% 對需求預測的準確性由 30 至 50%提高至 70%

資料來源：參酌王健全、蔡坤宏 (2000) 「企業供應鏈發展趨勢對中小企業之機會與挑戰」

在台灣方面，根據中小企業處的研究報告ⁱ，就“銷售量提高”、“庫存成本下降”、“交貨期間縮短”、“人力成本省”、“交易流程簡化”、“採購時間縮短”、“對顧客要求掌握之正確與速度”及“競爭情報掌握之正確性與速度”等指標觀察，廠商採用電子商務後績效均有普遍提升的情形。

2. 在產業層次方面：

產業電子化不僅影響廠商的營運模式，更對產業的競爭力帶來重大的影響，尤其是我國係以中小企業為主的經濟體系，大企業和中小企業所建構的分工體系，成為產業競爭力的主要來源，而電子商務、供應鏈管理等產業電子化的運作，更是中心廠和衛星廠密切聯繫，掌握營運彈性的關鍵。尤其在當前製造成本上升、產品生命週期縮短、市場經濟全球化及顧客意識抬頭也使得產業的供應鏈管理比以往更受重視。因此，產業電子化及流程的改造主宰了企業營運及生產的彈性，更是攸關產業競爭力的關鍵。

3. 在國家層次方面：

廠商、產業競爭力的強化，終將反映在國家競爭力的提升之上。以美國、南韓為例，根據美國商務部所公佈的報告（Digital Economy，2002）指出 1996～2000 年間 IT 產業的產值占美國總產值的比例不到 10%，但 IT 產業占同期美國實質經濟成長超過四分之一，而其中導入網路、資訊科技，推動電子化是大幅提升企業營運效率的關鍵。此外，1996～2000 年間韓國在資訊科技（Information Technology, IT）方面的投資對企業生產力及整體經濟成長有顯著的貢獻。其近一、二年來經濟成長的傲人表現，除了金融改革的成功外，在網路寬頻領域上的大幅投資，帶動了相關產業和內需市場的蓬勃發展也是重要的原因，此項經驗相當值得我國借鏡與參考。

4. 經濟發展層次方面：

我國長期以來向以製造見長，近年來再憑藉著網路、資訊科技的普及及全球化發展的帶動下，雖然帶來了不少商機，但也同時帶來相當嚴峻的考驗，包括面臨中國大陸及新興工業國家低廉成本的競爭，及大舉對外投資引發產業、人才、資金空洞化的疑慮，尤其近一、二年來經濟成長的趨緩，也使過去依賴製造、代工為主的發展模式，面臨成長上的瓶頸，因此，邁入創新導向的成長模式來提高產品附加價值，提升產業競爭力，才是台灣未來經濟發展所繫。

欲邁入創新經濟體系，不外乎升級、轉型與國際化等途徑，而這些也均和產業的電子化息息相關。就升級的作法而言，應包括投入研究發展、創新，加強設計，建立品牌與行銷管道，或善用網路與資訊科技來推動電子化，以強化公司競爭力；在轉型策略上，必須能有效結合資訊、網路科技來提升傳統產業競爭力，或發展新興產業以填補產業外移的真空；至於國際化，則需瞭解本身的比較利益，並尋求資源的最適配置，做好全球性的競爭佈局，以因應外在環境的變化，而全球性佈局所涉及的運籌管理、資源調度，則必須依賴電子化才能順利達成。

綜上所述，我國欲邁入創新經濟體系，電子化的後勤支援將是不可或缺的關鍵，在電子化支援的前提下，才能使台灣經濟順利升級、轉型及國際化，進而開創下一波經濟成長的契機。

2.2 國際產業電子化發展趨勢

國際電子化趨勢乃是隨著國際產業的發展趨勢而發展，現今全球產業發展趨勢可分為三個趨勢，第一個趨勢為全球分工趨勢，根據聯合國貿易暨開發會議(UNCTAD) 2001 年的統計，全球有將近 6,500 家的跨國企業，總

計有 850,000 的海外分支機構分佈全球，雇用約 5 千 4 百萬員工（1990 年時只有 2 千 4 百萬人），約有 190 億美元的營業額，超過 2001 年世界總出口額的兩倍，而跨國企業海外分支機構的產值，佔全世界 GDP 的十分之一，世界總出口額的三分之一。第二個趨勢為知識服務價值趨勢，根據 UNCTAD 的報告顯示，在全球高達四兆美元的 FDI 中，有百分之六十投資於服務業，製造業的比例從 1990 年的百分之四十二降低為百分之三十四。第三個趨勢為資訊技術應用趨勢，史丹佛大學教授 A. Michael Spence 於 2004 年 2 月於半導體設備和材料組織(SEMI)產業策略研討會(ISS)中提出「以網路為基礎的資訊技術(NBIT, Network-based information technology)正處於與全球經濟互相協調之發展階段。」，另於 2004 年 9 月 Gartner Dataquest 之研究報告中指出，自 2002 年至 2008 年世界性 IT 預算花費自 2002 年 21437 億美元提高至 2008 年 30084 億美元，成長迅速，可見電子化應用在產業發展的重要性與急迫性，電子化參與企業的作業流程中越來越深入，而企業的營運模式也受資訊科技作用，下表大致歸納各年代企業在電子化上目的與效果的變化

表 2-2 國際產業電子化發展一覽表

	1970 年代	1980 年代	1990 年代	2000 年代
電子化目的	支援業務	推動業務	企業流程改造	創新營運模式
電子化效果	特定作業的自動化所帶來的人員、成本削減	強化品質、成本的競爭力	製程改革與速度改革	彈性所帶來的競爭
主流應用	DP(資料處理)、MRP	MIS、MRPII	ERP	電子商務、SCM

資料來源：經濟部中小企業處

依據上表國際產業電子化發展趨勢可分為四個階段

1. 1970 年代：

電子化是為了配合企業營運的相關業務，主要以降低營運成本為主，例如管銷成本、會計執行成本以及生產成本。所運用的電子化軟體以企業內部營運資料處理以及生產採購物料進貨系統為主。

2. 1980 年代

電子化是為了配合企業對外推動業務以及爭取更多的訂單為主，例如生產品質的提升以及運用電子化降低企業整體成本以爭取更多的競爭優勢進而獲得更多的訂單，所運用的電子化軟體以企業完整資訊系統的建置以及更先進的生產採購物料系統為主。

3. 1990 年代

為了應付更加激烈的全球競爭環境，電子化的目的，主要應用在企業整體營運的流程改造，而以接單、採購、財務、生產等之作業流程改造。所運用的電子化軟體主要為企業資源規劃系統(Enterprise Resource Planning)。建置 ERP 系統可以有效整合訂單、財務、採購、進料、生產、品管等營運功能，整體降低營運成本，加速接單出貨速度，為企業帶來非常大的競爭優勢，進而提升產業整體競爭力。

4. 2000 年代

經過企業流程改造階段，2000 年代進入了創新營運模式階段，這也是企業以及產業最重要的電子化應用階段，藉由電子化帶來的速度與彈性特性，更加提升企業以及產業的競爭優勢，尤其在全球供應鏈管理以及與客戶維持更持久的夥伴關係上，電子化確實能夠達到一地接單全球出貨的獨特優勢。而應用的電子化軟體，主要以供應鏈管理系統的完整建置以及電子商務系統，例如網站行銷資料庫行銷等。



2.3 台灣產業電子化政策與發展現況

2.3.1 我國產業自動化與電子化政策推動歷程如下說明

我國產業自動化與電子化政策主要推動單位為行政院國家資訊通訊發展小組(National Information and Communication Initiative, 簡稱 NICI)，推動歷程實際上也是配合著國際產業電子化發展趨勢脈絡所制定出來，可分為四個階段，第一個階段為自民國 70 年至民國 79 年之推動生產自動化政策；第二個階段為自民國 80 年至民國 86 年之推動產業自動化政策；第三個階段為自民國 89 年至民國 93 年之產業自動化與電子化推動方案推動政策；第四個階段為自民國 90 年至民國 95 年之國家資訊通信發展方案推動政策。綜合第一階段及第二階段，自民國 70 年至民國 86 年，為因應製造業在經營環境上遭遇勞資糾紛、環保意識提高、薪資上漲、低層勞動力不足及新興國家競爭，在內外各項壓力下，政府為提昇產業競爭力，推動產業自動化，帶動國內產業自動化普及應用，以加速產業升級，故推動生產自動化計畫與產業自動化計畫；綜合第三階段以及第四階段為自民國 89 年至民國 95 年，鑑於全球產業發展趨勢，協助企業在網路時代中繼續保有傳統的競爭利基，一方面以產業輔導、示範體系建立及人才培訓等資源，

佈建發展產業電子化之優質環境，並透過優惠融資、投資抵減等誘因加速產業發展；另一方面藉由電子化的應用，協助企業運籌全球化格局，在生產外移第三世界之際，得以技術根留台灣，故擬定產業自動化與電子化推動方案全力推動。

2.3.2 推動組織

為了運用資訊通信科技使台灣成為高科技島，行政院「國家資訊通信發展推動小組」（National Information & Communication Initiative 簡稱 NICI 小組）規劃完成「國家資訊通訊發展方案」（以下簡稱 NICI 方案）作為未來推動之藍本，其方案內容是以建設 e 台灣為發展願景、以電子化政府、產業電子化、網路化社會及基本建設為推動架構，並配合各項推動計劃而成（如下圖）所示。

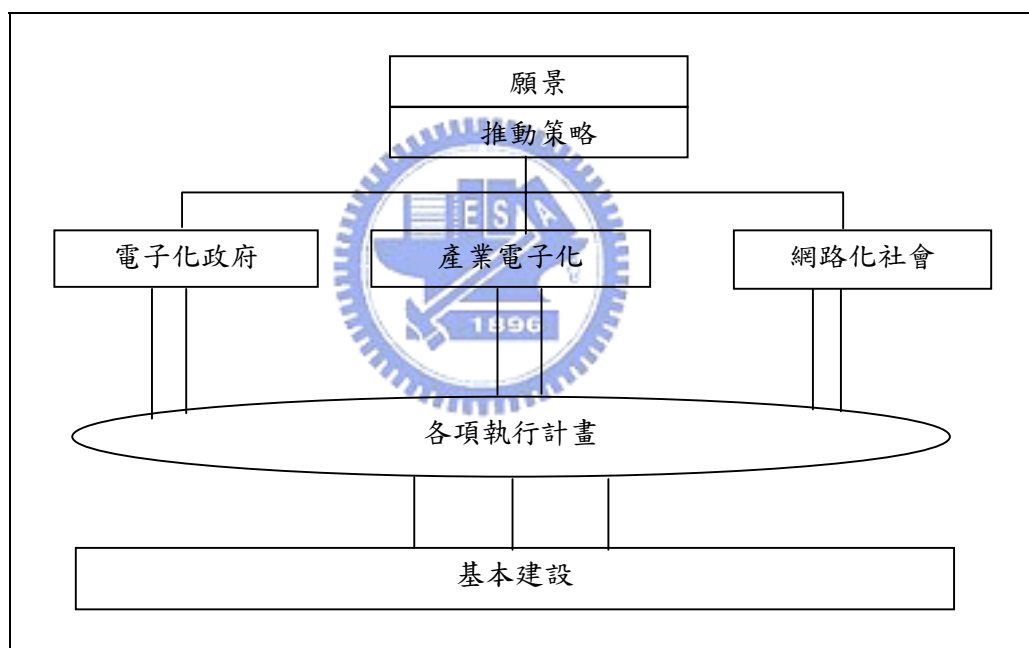


圖 2-1 行政院 NICI 推動架構圖
資料來源:2002 產業電子化白皮書

關於台灣產業電子化推動工作，現由行政院國家資訊通訊推動發展小組(簡稱 NICI)負責。產業電子化組推動組織圖如下：

NICI組織圖

依據：行政院第2728次院會「行政院國家資訊通信發展推動小組設置要點」(90.3)

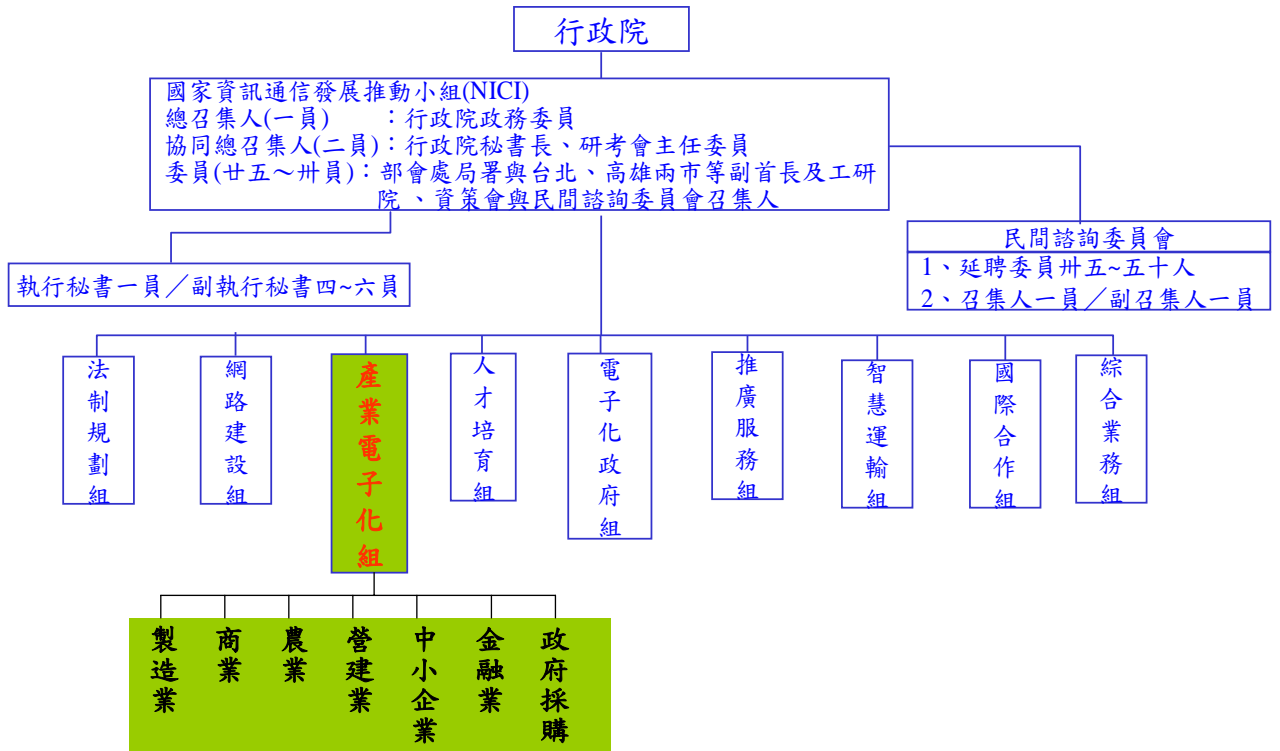
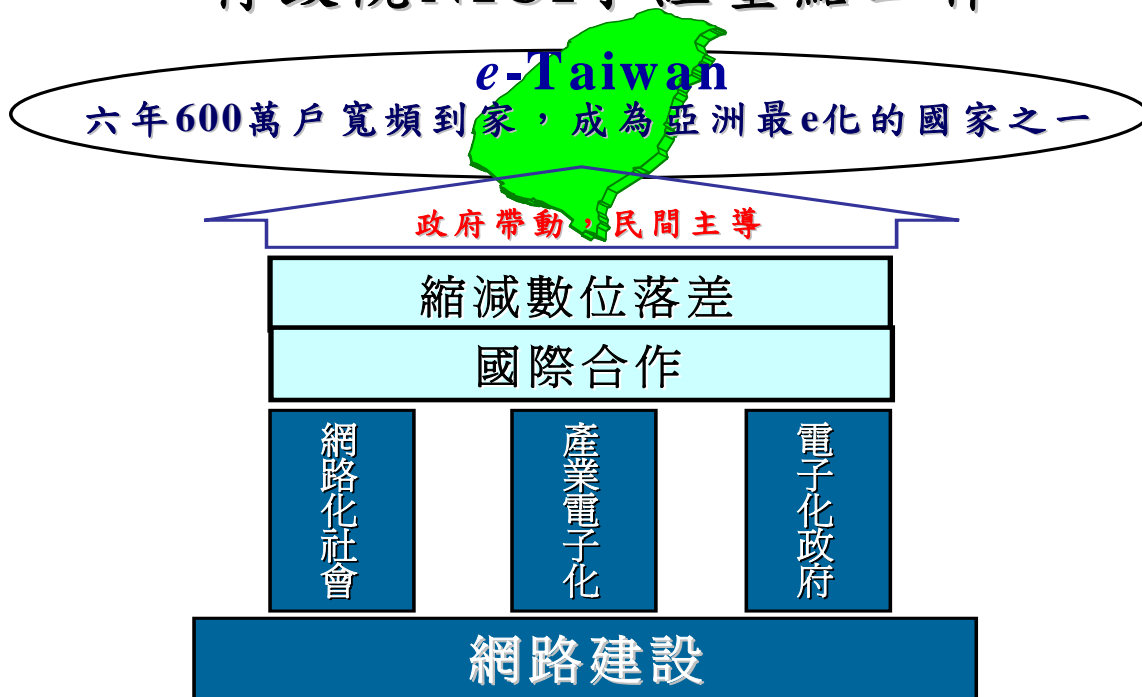


圖 2-2 行政院 NICI 組織圖

資料來源：行政院國家資訊通訊發展小組

行政院 NICI 小組工作重點如下：

行政院NICI小組重點工作



資料來源：行政院科技顧問組 80

圖 2-3 行政院NICI小組重點工作圖

資料來源：行政院科技顧問組

依前述說明產業電子化的推動工作為行政院NICI小組之產業電子化組負責，包括製造業、商業、農業、營建業、中小企業、金融業以及政府採購之電子化工作推動；目前政府單位之電子化推動工作分工為：製造業由經濟部工業局負責推動；商業由經濟部商業司負責推動；農業由行政院農業委員會負責推動；營建業由內政部營建署負責推動；中小企業由經濟部中小企業處負責推動；金融業由財政部金融局負責推動；政府採購由行政院研考會負責推動。

2.3.3 願景與目標

依上圖所示NICI方案推動原則是採行由政府帶動、民間主導的方式，來建立良好的發展環境。各項工作也明訂了各自發展的願景：基礎建設是以健全法規整備，建構安全及寬頻服務環境為目標；電子化政府希望能以

運用網際網路技術，來提高政府效能及創新民眾服務為先；網路化社會則以能做到豐富多元文化，提供數位學習環境，使國民經由資訊網路取得所需要的資訊與服務為目標；我國產業電子化的願景為協助產業運用電子化技術，發展台灣成為全球高附加價值產品製造及服務島為願景；依據願景導出下列目標：

- 健全產業自動化及電子化應用環境。
- 建構高效率供應鏈管理網絡，達成最佳化供需機制。
- 協助企業佈建全球運籌營運體系，以提昇產業競爭力。

2.3.4 我國產業電子化策略方向與實施重點

依據我國產業電子化願景與目標，推動方向與策略制定如下：

- 研訂標準與開發技術，健全電子化發展環境。

研訂建置產業電子化相關共通性資料交換標準，並積極研究開發電子化相關技術，其具體實施重點如下：

- (1)整合產業電子化相關資料交換標準，並積極參與國際訊息標準制定活動。
- (2)加強電子化相關技術之研發。
- (3)推動農產品分級標準化；包裝與流通容器之規格化及條碼化；農產品交易電子化、標準化作業。
- (4)推動營建規劃設計及施工標準化，強化電子化基礎。

- 建置產業金流自動化作業系統，強化資金移轉及支付效率，具體實施重點有：

- (1)建立金融機構與產業間金流電子化作業系統，建置跨行支付平台，推動建置網路銀行，結合各類行加值網路服務，強化金流服務管道。
- (2)建構電子支票交換機制，提昇工商業支付效率。
- (3)推廣運用電子發票。

- 協助產業建置及運用資料庫，作為收集行銷情報之基礎，具體實施重點有：

- (1) 建置並推廣流通產業共同知識庫。
- (2) 建置中小企業產業別網際網路資料庫。
- (3) 建置農業生產技術與運銷交易行情資料庫。

■加速政府採購電子化之具體之實施重點有：

研修政府採購相關法規，加速建置政府採購憑證機制，推動利用網際網路採購。

2.3.5 我國產業電子化發展現況

政府實施與推動的產業電子化相關計畫發展如以下說明：

2.3.5.1 挑戰 2008 數位台灣 e 化商務計畫

本計畫為 NICI 小組負責推動。為因應全球產業發展之趨勢，例如跨國企業國際分工體系之建立、與資訊通信科技之發展與應用等，改變了企業內及企業間之營運模式，台灣企業已展開全球佈局的策略思維，開始朝向大型化、國際化發展。此外，台灣的製造業也由 OEM 朝向 ODM 發展，以知識及技術提升整體競爭力。在配合產業之發展與國際競爭發展下，行政院在「挑戰 2008—國家發展重點計畫」項下之「數位台灣計畫」中，特以「e 化商務」為四大發展主軸之一，致力推動「e 化商務計畫」，以建構完整電子化環境，協助產業利用電子化技術，以促進產業升級發展，強化產業國際競爭力。

e 化商務計畫成立的主要目的在於，促進產業善用電子商務與網路科技，改變台灣過去傳統製造代工的角色，轉型成為全球高附加價值產品製造與服務中心，以創造持續性的競爭優勢。政府希望藉由 e 化商務計畫的推動，協助台灣成為全球高附加價值製造及服務中心，實現我國推動產業電子化的願景。

為達到高附加價值的目標，e 化商務計畫以建立研發設計體系、強化供應鏈與運籌管理機制、拓展國際行銷管道，以及推動知識管理縮短產業間、企業間數位落差，為主要推動方向。

針對上述推動方向，e 化商務計畫項下計有經濟部技術處之「產業協同設計電子化計畫」、行政院農業委員會之「發展農業產業知識管理應用計

畫」、經濟部中小企業處之「推動中小企業知識管理運用計畫」、與經濟部國際貿易局之「電子商務國際合作及交流計畫」等四項子計畫。以下將陳述 e 化商務各項子計畫之計畫目標、推動策略、措施、重點工作、發展現況與成果、未來發展願景推動策略及措施，以使各界了解目前 e 化商務計畫推動情形。

為因應全球產業發展之趨勢，例如跨國企業國際分工體系之建立、與資訊通信科技之發展與應用等，改變了企業內及企業間之營運模式，台灣企業已展開全球佈局的策略思維，開始朝向大型化、國際化發展。此外，台灣的製造業也由 OEM 朝向 ODM 發展，以知識及技術提升整體競爭力。在配合產業之發展與國際競爭發展下，行政院在「挑戰 2008—國家發展重點計畫」項下之「數位台灣計畫」中，特以「e 化商務」為四大發展主軸之一，致力推動「e 化商務計畫」，以建構完整電子化環境，協助產業利用電子化技術，以促進產業升級發展，強化產業國際競爭力。

e 化商務計畫成立的主要目的在於，促進產業善用電子商務與網路科技，改變台灣過去傳統製造代工的角色，轉型成為全球高附加價值產品製造與服務中心，以創造持續性的競爭優勢。政府希望藉由 e 化商務計畫的推動，協助台灣成為全球高附加價值製造及服務中心，實現我國推動產業電子化的願景。

為達到高附加價值的目標，e 化商務計畫以建立研發設計體系、強化供應鏈與運籌管理機制、拓展國際行銷管道，以及推動知識管理縮短產業間、企業間數位落差，為主要推動方向。

針對上述推動方向，e 化商務計畫項下計有經濟部技術處之「產業協同設計電子化計畫」、行政院農業委員會之「發展農業產業知識管理應用計畫」、經濟部中小企業處之「推動中小企業知識管理運用計畫」、與經濟部國際貿易局之「電子商務國際合作及交流計畫」等四項子計畫。以下將陳述 e 化商務各項子計畫之計畫目標、推動策略、措施、重點工作、發展現況與成果、未來發展願景推動策略及措施，以使各界了解目前 e 化商務計畫推動情形。茲說明如下：

■產業協同設計電子化計畫

產業協同設計電子化計畫之計畫目標係透過示範性資訊應用開發補助機制，輔導資訊電子、半導體、通訊、光電、紡織、精密機械等各重點產

業建立協同設計資訊應用系統。以產業鏈體系中心廠作為主導廠商，整合其國際客戶、供應商及策略夥伴，進行研發設計協同作業，形成客戶導向之研發設計模式(Design to order)，以更貼近市場及客戶；提昇企業跨國跨時區之研發設計能力，強化體系間之設計規格同步制定、問題追蹤管理、設計變更管理、資料分享管理、工作流程管理等各項協同設計作業之互動機制。在推動策略方面為鼓勵資訊電子、通訊、光電等項產業之領導廠商應用協同設計資訊系統，與國際級客戶、策略合作夥伴、供應商等進行系統連結，加速設計資訊流之整合。並鼓勵資訊服務業者積極投入建構符合產業需求之電子化服務，加速企業間協同設計電子商務應用環境之發展。在重點工作方面，由於產業全球化供應鏈強度已形成為國際競爭力的重要關鍵因素之一，而產品研發為其中重要一環；本計畫目的即在協助產業建立從傳統的代工製造(Original Executive Manufacture, OEM)轉為代工設計與製造(Original Design Manufacture, ODM)型態及協同設計與製造(Collaborative Design Manufacture, CDM)型態的各產業先導標竿案例，期能在產品開發階段建構整合產業體系廠商研發能量以滿足國際客戶新產品開發需求的協同設計營運模式，協助產業做好產品創新研發管理的優勢條件，讓產業具有承接國際大廠外移研發能量的協同合作機制，以使我國產業發展上能繼續保持領先的優勢。本計畫推動內涵為協助企業於新產品開發階段，建立與客戶、供應商、技術設計夥伴的產品開發協同設計互動模式，並藉由資訊技術及流程變革的應用，以縮短新產品上市與量產時間，發揮產業合作綜效，帶動廠商朝價值鏈創新產品研發的方向發展，以提昇產業整體競爭力。

■發展農業產業知識管理應用計畫

由於知識經濟時代的來臨，使得過去追求技術、價格效率為導向的生產力模式轉型為以創新運用資訊技術、導入知識管理為核心的競爭力模式。台灣地區的農業部門體認此一發展趨勢，積極將傳統農業組織及交易模式轉型成為架構在以網路為基礎的新興經營環境上，並逐步充實農業試驗單位及改良場所、農漁民團體、產銷班、農漁會資訊共用中心、農產品批發市場及縣市政府農政單位之農業資訊基礎建設與農業知識管理體系之建立，使成為一個整體的農業資訊社群，整合並充實社群內相關農業生產技術、人才及產銷資料庫，建立農業專家資訊系統及知識管理系統，以建構完整的農業資訊體系，此即為「發展農業產業知識管理應用」計畫主要精神。農業知識管理的應用優先以優質農業與安全農業為發展願景，並參照全國農業會議結論，推動各項計畫與方案，由加強「創新研發」與「產品行銷」二項為規劃重點。在計畫目標方面為發展農業核心知識，提昇台灣農業之競爭優勢；推動農業產銷策略創新以策略創新重新界定農產品價

值鏈中各產銷活動所產生之新價值；進行農業知識管理為促使農民或農業從業人員願意由市場角度觀察並把新想法發展出來；有效運用資訊與網路工具傳遞與應用農業知識及創新產品或服務。本計畫之預期效益第一為經由本計畫之執行，可提供農民農業產銷交易、供應鏈管理、消費市場通路以及種苗、用藥安全、植物保護等資訊，並提供最佳栽培管理建議，減少農業資材使用，發揮土地最佳效用，降低成本投入，增加產出；第二為在消費者的應用效益，經由本計畫之執行，可鼓勵農民請國產蔬果安全認證，確保消費者食用國產蔬果安全；提供優質安全農產品之生產流程資訊給消費者；第三為農業整體效益，經由本計畫之執行，可提昇我國農業整體競爭力，舒緩我國加入 WTO 後之衝擊，並且促使我國農業體系從業人口的知識與技能水準得以普遍提昇，加速我國農業升級。

■推動中小企業知識管理運用計畫

知識經濟時代來臨，國際競爭力改變，知識轉變為企業致勝的關鍵，擬以「知識的管理與創新」，塑造善用知識競爭的中小企業。計畫之總體目標在營造中小企業應用知識管理之環境，以成功典範誘導中小企業對知識管理之應用，進而推廣及宣導中小企業應用知識管理。

本計畫之主要任務在協助中小企業應用知識管理累積核心知識，建立運用知識管理成功典範，並改善企業經營管理績效，提升中小企業競爭力、應變力及企業價值，進而擴散中小企業應用知識管理之效益而言，未來將就選擇重點產業，推動知識管理運用；協助中小企業彙集核心知識，創造企業價值；培養專業知識管理人才，協助推動知識管理；拓展中小企業運用知識管理等重點策略發展。

■電子商務國際合作及交流計畫

我國之經濟成長向來高度仰賴國際之經貿活動，因而在面對新經濟之發展與全球化時代之來臨，我國實有必要積極參與國際間對於資訊通信科技及電子商務發展議題所進行之討論，以利掌握國際間電子商務政策、法規與標準之發展動態，並經由推動國際合作及交流活動，提昇國內技術與應用能力，促成跨境合作及國際接軌，以面對新經濟時代之挑戰。

本計畫依據行政院「國家資訊通信發展推動小組」(NICI)於 2001 年 12 月奉行政院核定成立「國際合作組」，負責規劃推動我國資訊通信科技與電子商務發展之國際合作交流活動，指定由經濟部次長擔任召集人，國際貿易局為秘書單位，負責幕僚工作。國際貿易局爰依國際合作組成立之宗

旨，研擬「電子商務國際合作及交流計畫書」，並奉行政院於 2003 年 1 月 7 日以院臺經字第 0920080134 號函核定，作為推動國際交流與合作之藍圖，擬藉由國際交流合作計畫之推動而主動促成國際接軌，建立國內良好之產業發展環境，以提昇我國企業之整體競爭力。在計畫目標方面，本計畫之總目標係藉由參與資訊通信及電子商務發展之國際合作及交流活動，加速國內電子商務發展推動之進程，並促進國內發展方向與國際接軌，達到「掌握國際動態，促進國內發展；依據國內需要，促成國際接軌」之目標，以確保我國於新經濟時代之發展機會，因應全球電子商務發展之挑戰，以維繫我國產業之競爭優勢。本計畫之內容為培育我國參與全球電子商務發展議題之專家，積極參與相關國際組織/論壇之會議或活動，以掌握電子商務各項議題之討論進展與發展方向；推動雙邊合作及通聯計畫，加強與各國之互運以及應用系統連線計畫之推動，並進行專家層級之工作討論，以促進雙邊資訊科技及電子商務活動之交流；參與國際性資訊通信及電子商務之「先導計畫」，導入全球先進之觀念、技術、標準與法規，帶動國內電子商務發展活動與國際接軌；爭取在台舉辦電子商務國際性會議及活動，提昇我國於電子商務議題之先進形象與對全球電子商務發展之貢獻，以強化國內產、官、學界之國際視野及參與「全球治理」活動之機會；研析電子商務國際發展之趨勢，尋找我國優勢領域，規劃有助於我國產業升級及全球行銷之國際交流及合作策略，研提佈局全球之發展方向。

在未來展望方面繼續國際經貿事務之能力，健全我國全球電子商務發展環境之整備度並且藉由參與全球資通及電子商務共同標準語規範之制訂，以確保我國業者與他國業者之資訊互通性，並促進電子商務跨國資訊之交換；同時瞭解國際間有關電子商務之發展趨勢、應用層面與技術標準，積極促進國內電子商務發展與國際接軌，俾有助於我國產業發展環境之良好規劃。

2.3.5.2 電子化標竿計畫

本計畫為經濟部技術處與工業局共同負責推動。經濟部為加速產業電子化推動，以資訊業為標竿推動電子化示範體系。2001 及 2002 年分別在 B、C、D、晶采等計畫中，推動參與計畫業者組織使用者（User Group）小組，共同制定發展產業電子商務標準，以作為企業間電子商務 B2B 作業之規範。此運作模式已於 B 計畫中，促使參與計畫之 15 家資訊大廠及其相關之 3000 家供應商，共同選擇導入國際 RosettaNet 供應鏈標準，建立跨體系電子化之作業，並引起東亞各國廣泛矚目與模仿。

在 B、D 二項示範性計畫內，我國資訊產業導入了 RosettaNet PIPs 之

交易夥伴間作業程序 (Partner Interface Process, PIPs) 標準，以協助訂單管理單位執行下單、貨況追蹤 (Track and Trace, T/T) 等作業及供應商庫存管理 (Vendor Managed Inventory, VMI) 等 B2B 作業。另藉由晶采計畫之推動，我國半導體產業台積電、聯電、華邦、日月光及矽品等五家大廠，不僅導入 RosettaNet PIPs 標準應用於訂單管理、交貨通知 (Advanced Shipping Notice, ASN) 及在製品管理 (Work in Process, WIP) 等作業，更主導發展完成委工單管理 (Work Order, WO) 作業標準之制定，開創我國產業主導開發國際產業標準之先聲。

在製造業電子化標準之發展上，經濟部工業局於 2001 年擇定了紡織、石化、造紙、車輛、重電機、鋼鐵及食品製造等七大重點產業進行輔導推動，協助相關產業公會成立上述各產業之電子化標準推動組織，進行以 XML 為基礎之商業交易文件與流程標準制定與導入，共計完成 9 項流程標準及 34 項文件標準之制訂。並於 2002 年結合製造業電子化計畫之「跨體系企業間電子化」的輔導廠商，進行制定完成之標準導入作業。

2.3.5.3 商業電子化計畫

本計畫為經濟部商業司負責推動。商業電子化標準的推動，包括藥物、食品日用品、圖書、觀光旅遊、3C 產品流通、成衣服飾等六大行業，並經由經濟部商業司的支持與協助，在 2001 年籌組六大行業電子化標準推動組織，協助制定六大行業統一關鍵應用作業 22 個標準訊息的 XML DTD 格式文件。此外在經濟部商業司的「商業快速反應計畫 (QR/ECR)」內執行了食品日用品分類標準及電子發票格式標準之制定，以協助食品、日用品 B2B 電子商務作業。

2.3.5.4 金融業電子化

本計畫為財政部金融局負責推動。近年來我國銀行在業務自動化方面已有相當的成效，但目前金融電子資料交換 (FEDI) 範圍仍侷限在適用於 EDI 標準的專屬封閉性網路，為考慮企業對網路運用已日趨成熟，且基於其開放性與全球性之特性，使電子商務已成為未來電子交易趨勢，財政部金融局於 2000 年即督導銀行公會成立，以 XML 為基礎的標準訊息訂定小組，負責訂定適用於網路之「XML-Based 金融標準訊息」(金融 XML 訊息)。並決定以國際金融交換標準 IFX (Interactive Financial Exchange, IFX) 為國內金融 XML 訊息主體文件標準 (Payload Document Content Standard)，在訊息交換服務機制 (Messaging Service) 部份未來擬採用 ebXML 的 ebMS

標準 (ebXML Messaging Service Specification, ebMS) 或國內自訂之簡易版訊息交換服務建置指引 (Simplified Message Service Specification, SMS)，作為國內金融 XML 之訊息交換封套 (Envelope) 及訊息交換服務機制。

訊息訂定小組係由銀行公會電子商務組之技術分組與電子化委員會所屬之電子銀行專案工作小組選派代表共同組成，目前配合 C 計畫將在 2002 年 11 月完成付款及融資作業之訊息建置指引 (Message Implementation Guideline, MIG) 及系統建置指引 (System Implementation Guideline, SIG)。

2.3.5.5 農業電子化

本計畫為行政院農業委員會負責推動。農業電子化標準之應用主要集中於農產品供應鏈的 B2B 作業，在農委會的協助下成立「蔬果 XML 技術應用委員會」，參與成員則包括果菜產業的產官學研代表，制定以 XML 為基礎的果菜業 B2B 作業所需要的電子商務標準，包含果菜交易清單等文件的 XML Schema) 標準，文件傳送標準等。花卉產業及漁產業亦循相同模式制定，以 XML 為基礎的電子化作業相關標準，供業界成員使用。

2.3.5.6 海運業電子化

本計畫為交通部航政司負責推動。由於國際標準組織目前正積極研擬與制定以 XML 為基礎的海運作業相關標準工作，因此交通部航政司為了使我國現用標準未來能儘早與國際標準接軌，自 2000 年起即按照 UN/EDIFACT 標準所制定之貨物通關、海、空運訊息建置指引 (MIG) 基礎上，將既有欄位定義轉換制定成 XML 文件格式 (XML DTD)。其中貨櫃進出站報告 (CODECO) 訊息，在 2001 年已成功轉換制定成貨櫃動態 XML 文件格式，並開發了資料轉換程式，以供基隆港務局及萬海航運等多家海運業者使用。此外，在文件方面，政府為推動海運進出口艙單 (manifest) 申報單一窗口之規劃工作，其主要目的是希望海運業者能採行單一窗口作業方式，也就是業者僅需傳送一份進出口艙單文件，並透過中介系統處理後，便能將資料分送給海關與港務單位，以去除海運業者重複文件遞送之困擾。本計畫係由交通部航政司負責彙整海運業者與港務局現場單位之需求，以作為進出口艙單 XML 標準制定之重要依據，若計畫推展順利，日後亦將成為航港及通關文件格式 XML 化之先導範例。

2.3.5.8 通關自動化與電子化

本計畫為經濟部國貿局負責推動。貨物通關之電子資料交換原係採用聯合國 UN/EDIFACT 之 EDI 標準，推動至今舉凡如：報關、運輸、空運倉儲、海運貨櫃倉儲等業者已可全部連線，執行資料交換作業。未來海關則配合網際網路環境作業所需，將制定以 XML 為基礎的文件 (Document) 與訊息 (Message) 標準，執行通關自動化與電子化作業。但也由於目前全球貨物通關所使用之 XML 文件與訊息標準尚無可供依循之共同標準，我國將以目前所使用的 UN/EDIFACT 之 EDI 訊息為基礎，並按我國出版之「貨物通關海、空運訊息建置指引」(MIG) 為藍本，自行制定以 XML 為基礎的通關自動化與電子化之文件標準，包含貨物報關與通關等文件之 XML 綱要 (XML Schema) 標準。而在訊息傳遞、繞徑與封包 (Transport Routing & Packaging, TRP) 之標準，將採用 ebXML 之 ebMS 為標準。雖然海關未來會提供以 XML 為基礎之文件與訊息標準之作業環境，但仍會與現行之 UN/EDIFACT 電子資料交換標準並行使用。

2.3.5.9 挑戰 2008 營運總部計畫 7.5 產業全球電子化計畫

本計畫為行政院經濟建設委員會負責推動。為加速產業 e 化之推動，2002 年 7 月再推動「挑戰 2008：國家發展重點計畫」，共包括：e 世代人才培育計畫、文化創意產業發展計畫、國際創新研發基地計畫、產業高質化計畫、觀光客倍增計畫、數位台灣計畫、營運總部計畫、全島運輸骨幹整建計畫、水與綠建設計畫、新故鄉社區營造計畫等十項計畫；其中與產業電子化有關之計畫主要有兩項包含：「營運總部計畫」與「數位台灣計畫」。「營運總部計畫—7.5 產業全球運籌電子化計畫」項下，將推動三項產業電子化之相關計畫。

2.3.5.10 產業全球運籌電子化深化計畫

本計畫為經濟部技術處負責推動。為加速推動台灣成為高附加價值製造及服務中心，經濟部技術處預計於 2002 年起開始實施本計畫。擬輔導資訊、通訊、光電、半導體等產業製造體系應用嶄新技術，強化電子化協同作業流程與系統功能應用深度，如：協作式預測與需求規劃、自動連續補貨、快速客戶回應等兼具深度與廣度之應用。全程計畫預計至少帶動 20 個產業鏈體系深入應用電子化服務，建立高互動之同步運作模式，並作為其他產業價值鏈體系化之推動標竿。

2.3.5.11 產業全球運籌電子化擴散計畫

本計畫為經濟部工業局負責推動。延續及擴大資訊業 A、B 計畫所推動資訊業電子化之效益，經濟部工業局預計於 2003 年起開始推動本計畫。將推動層面拉大，再擴及至資訊電子業其他重要國際廠商，及其他產業領域之重要國際廠商，除加強我國國際採購供應鏈之建立，並深化國內供應鏈電子化體系之電子商務應用程度，建立產業鏈上下游電子化運作體系，至 2007 年預計將網羅至少 8 家國際大廠建構國際供應鏈，擴散帶動 5,000 家企業建立電子化營運模式，增加採購訂單金額；並透過國際供應鏈之電子化需求，促使我國資訊服務業產值達 3,000 億元。

2.3.5.12 全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫

本計畫為經濟部商業司負責推動。由於全球化經濟活動頻繁所致，使得物流運籌在跨國經貿中扮演的角色日益重要，因此，「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」未來將朝三個方向發展：(1)國際貨運服務逐漸由單一運輸模式轉變為複合運輸模式，藉由整合海陸空之複合運輸系統，滿足運籌時效與成本的考量；(2)物流運籌業橫向策略聯盟，將透過報關行、貨物承攬業與國際貨運業之整合，提昇整體物流運籌產業的運作效率；(3)產業縱向策略聯盟，是透過與供應鏈的縱向策略聯盟，協助供應鏈發揮最大效益與提供更周延的營運網路。

2.4 先進國家產業電子化政策介紹

電子化政策與資訊化社會之關聯性密切，下圖為 WEF(World Economic Forum 世界經濟論壇)於 2004 年對於現今世界國家資訊化社會(NRI)所做的排名說明如下：

在資訊國力重要性與日俱增的前提下，各國無不致力於推動涵蓋共通基礎建設措施、電子化政府、產業電子化及生活網路化四大策略構面之電子化政策。所以「產業電子化」為衡量「資訊化社會」相對發展程度的重要指標之一。

根據下表，以下茲以 2003 年第一名美國(美洲)第二名新加坡(亞洲)之電子化政策做概要的介紹說明：

表 2-3 WEF 資訊化社會排名

資訊化社會(NRI)排名				資訊化社會(NRI)排名			
國家名稱	2001	2002	2003	國家名稱	2001	2002	2003
美國	1	2	1	德國	17	10	11
新加坡	8	3	2	日本	21	20	12
芬蘭	3	1	3	荷蘭	6	11	13
瑞典	4	4	4	盧森堡	N.A.	27	14
丹麥	7	8	5	英國	10	7	15
加拿大	12	6	6	以色列	22	12	16
瑞士	16	13	7	台灣	15	9	17
挪威	5	17	8	香港	13	18	18
澳洲	14	15	9	法國	24	19	19
冰島	2	5	10	南韓	20	14	20

資料來源：資訊工業策進會市場情報中心

整理自 WEF/The Global Information Technology Report, 2003~2004

2.4.1 美國產業電子化政策

電子商務工作小組於 1995 年成立，專責電子化政策推動，於 1997 年提出全球電子商務基礎架構報告，明白指出美國政府電子化政策方向；全球電子商務基礎架構，可分為五大原則與九個議題。

五大原則之第一項原則為電子商務發展應由民間來主導，第二項原則為政府避免對電子商務的法令外管制，第三項原則為政府在電子商務的工作應制定良好的法律環境，第四項原則為政府應該確實了解網路的特殊性以及第五項原則為電子商務應在全球化的基礎上來發展。

在九項議題方面，財政議題內容為關稅與制度以及電子支付系統；法律議題內容為電子商務統一商業法、保護智慧財產權、保護隱私權以及整體安全性；市場通訊議題包括電信基礎與資訊科技、網路內容以及技術標準。

在關稅與稅制議題方面，期望透過世界貿易組織以及經濟合作暨發展組織等國際性機構，發揮影響力以積極推動關稅網路貿易環境；在電子支付系統議題方面，以不對電子支付系統做出任何限制，讓其充分發展；在電子商務的統一商法議題方面，美國修正並增加共通商務法規及統一商法條文，使電子交易有條文可以遵循；在保護智慧財產權議題方面，美國政府持續透過世界財產權組織保護世界主要的貿易國家線上智慧財產權，例如著

作權專利商標以及網域名稱等;在保護隱私權議題方面，美國政府要求業者應該保護消費者隱私，並且制定統一保護原則;在安全性議題方面，美國政府致力於創造良好的產業環境，使網路安全業者透過自由競爭提出各種安全解決方案;在電信基礎與資訊科技議題方面，期望以合理價格提供消費者網路連線服務，並消除數位落差創造公平以及合理的競爭環境;在網路內容議題方面，採取開放市場以及減少管制，主張由業者自訂自律機制，消費者選擇網路內容以及線上廣告;在技術標準議題方面，鼓勵民間企業發展新的技術標準並且避免用其自己所制定的技術壟斷市場。

美國電子商務工作小組又於 2000 年底提出一千禧年的領導者數位發展與實現成果之年度報告，說明美國政府推動電子化之六大方向，第一個方向為數位平等環境的創造;第二個方向為電子化社會的發展;第三個方向為電子化政府;第四個方向為消費者電子商務的信心強化;第五個方向為全球電子商務市場之擴展;第六個方向為促進網際網路的持續成長。

在第一個方向數位平等環境的創造方面，主要做法為擴大教育單位的科技使用、對教師進行資訊能力的訓練、提供低收入戶學習網際網路的機會、為小型企業建立一套遠距教學系統、協助開發中國家的網路環境發展等。

在第二個方向電子化社會的發展方面，主要做法為在線上提供高品質的醫療資訊、提升以資訊科技為主的社區服務等。

在第三個方向電子化政府方面，主要做法為設立統一的政府入口網站、政府機構文件電子化、提供包括稅務學生等資訊服務、建立無紙化的環境等。

在第四個方向消費者電子商務的信心強化方面，主要做法為線上消費者保護工作之改善、建立消費者保障之資訊交流、公共資訊保護計畫等。

在第五個方向全球電子商務市場之擴展方面，主要做法有電子簽證制度的建立、改進稅制、全球智慧財產權保護之提供、專利申請步驟之健全等。

在第六個方向促進網際網路的持續成長方面，主要做法為高速網路發展之鼓勵、民間業者建立網路標準的協助、由民間企業負責管理網域名稱等。

而由種種數據顯示美國政府在實施上述電子化做法以及與民間共同努力下，已獲得了顯著的成果。此為我國在制定電子化政策可學習之處。

2.4.2 新加坡產業電子化政策概要說明

新加坡為我國的鄰邦，土地及各方面資源都比我國小及少，但在電子化政策與成果方面卻在世界上名列前茅非常值得我國來學習。新加坡資訊應用政策演進如下表內說明：

表 2-4 新加坡資訊應用演進表

時間	ICT 產業政策	對象	政策重點
1980~1985 年	國家電腦化計畫	公部門	<ul style="list-style-type: none"> 成立國家電腦局(NCB)統籌其事，以電腦作業取代書面及人工作業
1986~1990 年	國家資訊科技計畫	公部門 私部門	<ul style="list-style-type: none"> 整合政府各部門間之電腦作業系統，彙整土地、人民及設施三個 Data Hub
1991~2000 年	IT2000 智慧島計畫 (IT2000)	公部門 私部門 社區/個人	<ul style="list-style-type: none"> 公元 2000 年時新加坡成為全球 IT 樞紐 1996 年宣佈推動 Singapore ONE 計畫，推動寬頻網路建設、內容及應用，期將新加坡建設成為一個高 IT 應用的智慧島
2000~2005 年	資通訊 21 計畫 (infoComm21)	公部門 私部門 社區/個人 跨國公司	<ul style="list-style-type: none"> 成為亞太地區資通訊產業的領導者，包括研發、創投、智財、教育和新觀念 扮演全球資通訊應用先驅，成為各種新應用的實驗溫床，再散播到全球

資料來源:資訊工業策進會 市場資訊情報中心

新加坡政府於 2000 年提出 Infocomm 21 五年計畫，計畫在 2005 年以前，將新加坡提升為全球性資訊通訊資本市場，並成為亞太地區資訊通訊的領導者，包括產業研發、創業投資、智慧財產權、教育等各各領域。InfoComm21 計畫有六大目標分別有資通訊產業樞紐目標、企業上網目標、政府上網目標、國民上網目標、資通訊人力資本目標以及企業與消費者的環境目標。

在第一個目標資通訊產業樞紐方面，與世界主要資通訊技術中心、研發

中心和電子商務市集相互連結，並期望於 2005 年前成為亞太地區之領導資訊通訊中心。

第二個目標企業上網方面，發展成為全球電子化事業中心，在 2002 年電子商務基礎建設要達到全球第三名且在亞太地區成為第一名，在企業電子化準備度達到全球第五名並且亞太地區成為第一名。

第三個目標在政府上網方面，2002 年要位居全球電子化政府排行第五名。第四個目標在國民上網方面，2005 年要位居全球資通訊化社會排名第五名。

第五個目標在資通訊人力資本方面，於 2005 年位居亞太地區資通訊人力資本及 e-Learning 第二名。

第六個目標在有利企業和消費者的環境方面，完成制訂及修正政策法規，努力促進新經濟的發展與成長。

新加坡 InfoComm21 重點行動方案有四項，第一項行動方案為「連網家庭計畫」，由政府提供部分經費補助，鼓勵業者推出創新的寬頻和無線解決方案，以現e化生活家庭連網為主，包括智慧型家庭網路環境以及社區健康醫療和教育訓練等；第二項行動方案為「Web Service 產業發展架構」，期望將新加坡發展為網路服務產業領導者，包括智慧資本的建立、推動標竿實驗計畫以及適合網路服務發展環境之創造；第三項行動方案為「超寬頻計畫」，積極發展並實驗超寬頻(Ultra-Wideband, UWB)技術和應用，包括UWB特區設於新加坡第二科學園區、UWB無線通訊技術相容性研究以及UWB產業供應鏈推出種子專案；第四項行動方案為「無線頻譜技術(簡稱RFID)發展計畫」，新加坡政府宣稱無線頻譜技術為資訊通訊產業成長引擎，期望透過補助，於2006年前協助成立5個無線頻譜技術供應鏈聯盟，而在技術面方面，與研究機構合作；而在人力面方面，與教育機構合作並且與國際級標準、技術、解決方案供應商接軌並將無線頻譜技術轉移給本土業者。

此外，新加坡資訊通訊與藝術部於 2003 年 3 月底宣布「連結新加坡計畫」持續帶動資訊通訊產業持續發展。在「連結新加坡計畫」策略方面，主要有四大策略，分別為資訊通訊產業的互通創新與合作策略，數位交換策略，引擎成長策略以及政府與企業變革策略在「連結新加坡計畫」之基礎環境建設方面，主要的做法有積極培訓人才以及全方位發展，寬頻傳輸連網以及安全技術規劃，致力創造企業發展的有利環境等。

根據種種數據顯示，新加坡的電子化策略與做法已經出現很大的成果，這也是我國在制定電子化策略以及推動電子化要學習的地方。

2.5 小 結

產業電子化的成功不只是產業與企業的努力，政府更是扮演著建置基礎環境與推手的重要角色。綜觀以上我國在 WEF 國家資訊化社會排名落後以及對於美國與新加坡在實施產業電子化政策的措施，小結如下：

1. 我國在實施電子化的過程中，因所面對的對象多數為中小企業，由於缺乏研發與 IT 投資經費以及面臨電子化人才不足的困境，導致電子化觀念非常薄弱，認為買了一台電腦上網就是電子化，殊不知電子化必須要能夠電子商務；另一方面政府因經費預算有限，期望透過補助大型產業電子化之成功帶動中小企業之電子化能力，大型企業與其中小企業在電子化的連結中仍有許多電子化公共基礎環境須待克服的地方，此部分也必須由政府來建置整體電子化公共基礎環境，例如金流、標準以及應用技術平台等。所以這業是我國政府與產業要共同努力之處。
2. 美國為世界第一強國，尤其在產業電子化的推動以及成果也是一流的。而美國政府更是因為長期投入並且努力建立自由競爭的市場機制，使得產業電子化政策得以落實。
3. 新加坡為我國的鄰邦與台灣一樣，土地小且人口比台灣更少，但是其產業電子化非常成功，推其核心原因其產業電子化政策非常具有前瞻性，而且將整個國家的劣勢轉為優勢，政府努力建置產業電子化環境以及努力與產業界做密切的合作等模式都值得世界各國來學習。
4. 從我國產業電子化政策實施歷程與鄰近新加坡以及與美國政策相比，並且依照前述我國產業電子化排名落後的說明，我國政府仍有相當大的改善空間以及需

要加強之處。可以歸納以下四點：

(1) 企業對消費者之各項基礎環境建置

例如網路購物與金流之整合性等。

(2)各項產業電子化技術標準基礎環境建置

例如物流標準 電子商品標準等

(3)產業電子化未來應用技術的研發環境

例如產業電子化跨領域之應用

(4)網路安全與智慧財產權的基礎環境

例如金融以及知識應用電子化等



第三章 台灣傳統製造業電子化分析

3.1 台灣傳統製造業產業特性分析

台灣傳統製造業產業特性分析如下說明：

3.1.1 台灣製造業經營現況分析

我國製造業之 91 年產品訂單總額高達 10 兆 3,610 億元。按四大行業別分，資訊電子工業之訂單總額達 5 兆 1,029 億元，占 49.25% 最多，金屬機械工業之 1 兆 9,667 億元及化學工業之 1 兆 9,649 億元，各占 18.98% 及 18.96% 居二、三位，民生工業則為 1 兆 3,266 億元，占 12.80% 最少。

製造業 91 年之產品訂單的生產分配情形，國內生產者占 81.27%，其中採取自製者占 74.13% 最多，委託國內他廠生產者占 7.15%，另有 18.73% 訂單係交由海外生產，海外生產中以中國大陸之 13.92% 及東南亞之 2.45% 為最主要的代工地區。

受到產品訂單有外移生產現象影響，致製造業九十一年在國內產製之產品的銷售總額 7 兆 7,001 億元，約較訂單總額少 2 兆 6,609 億元。若按四大行業別觀察，以資訊電子工業銷售總額達 3 兆 1,306 億元，占 40.66% 居首位，金屬機械工業為 1 兆 8,025 億元(占 23.41%) 次之，化學工業為 1 兆 7,277 億元(占 22.44%) 再次之，民生工業則為 1 兆 394 億元，占 13.50%。

就 91 年國內生產產品之銷售流向來看，內銷比率為 53.92%，較外銷比率之 46.11%，高出 7.81 個百分點。依四大行業別觀察，資訊電子工業之外銷比率占 63.95% 最高，金屬機械工業及民生工業分別為 46.19% 及 28.20%，化學工業之外銷比率 27.15% 最低。

91 年國內製造業生產所需原料、半成品及零組件等中間材料的耗用總額計達 4 兆 5,467 億 4 千 3 百萬元，約占銷售總額的 59.05%；其中自國內進貨所占比率為 64.09%，雖比進口占 35.91% 高出 28.18 個百分點。

國內製造業者所重視的銷售策略中，以掌握需求者的需求強化體制或機能占達 77.44% 最高，積極進入新產品市場(占 55.73%) 次之，價格訂定的策略(占 34.79%) 居第三位，其餘依次為：加強售後服務(占 34.59%)、變更銷售路線再加以編制或強化(占 28.93%)、加強員工的銷售能力(占

28.13%)、加強企業形象(占 18.52%)及積極展開廣告或促銷活動(占 16.24%)。

企業開發新產品時所重視的核心要項中，以增加利潤的業者比率占達 71.87%最高，確保目前銷售的規模占 62.79%次之，和公司既有產品事業的市場連續性占 58.91%及取代沒有競爭力的產品占 49.64%分別為第三、四位，其餘依次為：同業其他公司的動向(占 24.75%)、資金風險所容許的範圍(占 12.62%)及原產品不合時宜(占 11.13%)。

業者生產技術的最主要來源以由經驗累積而來占達 81.52%最高，自設研究部門自行研發(占 49.23%)次之，參考國外產品改良創新(占 27.64%)居第三，其餘比率高於一成之主要來源依序為：國外客戶提供技術資料(占 14.35%)、與國內廠商技術合作(占 14.09%)、與國外廠商技術合作(占 11.82%)。

企業在從事研究開發中，八成七的業者有遭遇困難。而企業從事研發所面臨的困難因素中，以規模太小無開發能力者占 28.06%最高，國內技術人才不足者占 27.00%次之，資金不足者占 24.25%再次之。

為協助提昇企業技術及開發新產品，僅約一成二的業者表示不需政府協助，其自行開發即可。而希望政府協助之措施以協助融資並給予低利貸款占 40.33%最高，提供租稅獎勵(占 35.49%)次之，直接資助研究經費(占 34.79%)居第三，可見如何籌措研究發展的經費以及降低經費成本，為業者最企盼的協助。

縱整以上分析可知台灣傳統製造產業有以下六個特性：

- 企業規模多以 100 人以下的中小企業為主
- 製造經驗與能力非常豐富
- 供應鏈體系複雜且上中下游流程環環相扣
- 中心廠與協力廠之關係密切彼此依存度高
- 因資金缺乏與人才不足因素產品設計能力非常薄弱
- 為求生存以及營運順暢故國際行銷能力強

3.1.2 台灣傳統製造業導入電子化的特性

根據以上傳統製造產業特性，傳統製造產業在導入電子化方面可歸納四個主要特性：

- 第一個特性為全球分工，現在已經是地球村時代，「一地接單，全球出貨」是現今製造產業的營運模式，企業做跨國的營運同時佈建全球分工體系，各行業有其綿密的垂直分工供應鏈，商業活動更隨著地區價值而隨時變化。
- 第二個特性為市場導向，台灣製造產業客戶需求之變化非常迅速，隨時必須跟著市場脈動做快速回應，而且研發設計、生產製造或行銷配送等營運模式也必須隨實調整。
- 第三個特性為倚賴資訊化應用的程度愈來愈深，由於資訊科技的廣泛應用，不但使企業運作效能提升；更成為維持或增加企業競爭優勢的必要條件。
- 第四個特性為上游供應鏈之資訊化參差不齊，整合困難，尤其國內製造業大型廠商之電子化程度均達一定水準，但上游供應商大部份均為中小企業電子化程度低，整合不易，連帶影響整體供應鏈效益以及產業競爭優勢。

3.2 台灣傳統製造業特定行業電子化分析與實施電子化成功個案

由於台灣傳統製造產業之行業範圍極廣，本文參照經濟部工業局以需要優先需要推動產業電子化之關鍵產業以及產業結構變化以及技術發展應用；同時考量注意產業關係效果及關鍵廠商之帶動扶持；另也同時考量扶持一階或快速成長型之產業同時支持其全球運籌之範疇做為行業別的篩選原則。

依照前述篩選原則，本文分別以紡織業、機械設備製造業、造紙業以及車輛零組件業等四個產業作為研究的對象，由於本文篩選的四個產業不但為我國在國際市場上佔有一席之地，而且該產業在國際市場上的競爭能力無論在生產數量、產品品質以及世界排名上，均能夠成為我國其他製造產業學習的典範。

3.2.1 台灣傳統製造業特定行業電子化分析

3.2.1.1 紡織產業

我國紡織工業（包括紡織上、中、下游人纖、紡紗、織布、染整及製衣等完整龐大之生產體系）在經濟發展的過程中，無論對於外匯存底的累積，創造就業機會，和提高國民生產毛額都有很大的貢獻。

我國紡織業的產業特性為產業鏈長完整，且整合度高，從人纖、紡紗、織布、染整至成衣等紡織業建構完整產業體系；上游成衣原料供應商，中游原料加工業者及成衣製造商，下游貿易代理商、品牌商等通路，不但鏈長且產業結構複雜。另季節性反應產品，外銷導向及產業分段明確，整合也非常不易。

2003年台灣聚酯加工絲產量高達1,000,312公噸，位居世界第一，其次人纖總產量達3,068,571公噸，聚酯纖維產量2,378,804公噸，聚酯長纖產量1,505,059公噸，三項產品產量皆位居世界第二位，另外尼龍產量432,020公噸則位居世界第三位，由此可見目前台灣紡織業產銷規模，仍然在世界紡織市場上佔有舉足輕重的重要地位。

今天我國紡織業的發展已從以往勞力密集的製衣工業（如成衣加工、毛衣等）逐漸發展為一具完整上、中、下游紡織生產體系，且所產製之成品亦已涵蓋傳統之紗、布、人纖、成衣，以至特定功能之不織布、工業用特種布料、建材家具用布料等，確實成就一多元化發展之產業。

此外，我國紡織業發展亦已從OEM製造型態，跨足為具有垂直整合與水平分工之國際性合作產銷體系，對全球紡織業之貢獻確有不可磨滅之功效。

基於以上紡織產業特性，在供應鏈電子化方向方面主要還是以主要客戶為主，例如製衣業或其他民生製品業之知名品牌通路商，所以業者必須具備客戶回應的交易型態。而業者為降低生產成本並且接近銷售市場，應該積極尋找海外新據點，例如至大陸、東南亞及中美洲等地區投資設廠。所以全球運籌分工之電子化模式，應為國內大廠電子化首先要落實的重點，包括全球採購佈局、全球供應商管理等。所以為了提升紡織產業的核心競爭力，整體供應鏈的電子化就非常的迫切以及重要了

3.2.1.2 機械設備產業

2003年機械產業估計可達4,363億台幣的水準，較2002年4,070億元台幣，成長7.18%，然而成長動力幾乎全來自於中國大陸市場。我國機械產業在生產及外貿地位有顯著提升，國內市場受限於高科技生產設備投資停滯而呈現萎縮。依行政院統計處92年機械產業工廠登記家數為17,914從業人數173,240人，有明顯回升；其中有99.62%屬於中小型企业，中小型企业營收佔整體營收80.83%，產業集中度低，換句話說，僅有的40幾家大型企业，營收約佔全體的19%。

就近 12 年機械業產值成長趨勢分析，長期而言，產值仍處於上升階段，自 2002 年 3 月到 2003 年 8 月止，長期成長趨勢已連續達 20 個月，預估 2003 年產值為 4,363 億新台幣，2004 年產值初估可達 2000 年 4,526 億台幣的高峰水準。

2003 年 1-8 月我國機械產品進口 2,437 億新台幣，日本佔台灣機械設備進口市場的 45% 以上，比重逐年提高。美國半導體設備進口減少是比重降低的主因。中國大陸在台灣機械設備進口市場的金額與比重均提高，但其中大部分以台商回銷增加居多，產品則以小型機件及機械零組件為主，如台達電大陸廠回銷的風扇設備。2003 年 1-8 月工具機進口 153.53 億新台幣，以非傳統加工機(如雷射及電子束加工機)為主要進口機種，2003 年成長最高的是研磨床(半導體或光電用的化學研磨)，其次是其他切削工具機，上述三項設備主要使用者為電子及半導體產業。

在橡塑膠機械市場的需求方面，1997 年我國電子高科技廠商進口佔 26%，在 2003 年 1-8 月，高科技產業進口佔 25.08%，顯示高科技產業對進口機器的需求比例穩定，1997 年傳統產業進口佔 42%，2003 年 1-8 月傳統產業進口佔 9.72%，顯示傳統產業對進口橡塑膠機器的需求幾乎可由國產品取代。劉信宏指出，高科技產業用橡塑膠機械是最具潛力的市場，如光碟片、電子連接器產業。

台灣機械在國際競爭與成長趨勢方面，台灣工具機在中國大陸最具有發展潛力，在日本市場則稍嫌薄弱，在美國市場及歐洲市場具有成長性。橡塑膠機械在歐洲及美國市場的競爭力有提高的潛力，但市場成長持平，在中國大陸市場成長性雖高，然市場佔有率卻難有突破。在美國市場競爭力最弱的是流體機械及閥類，最高的是木工機械及紡織成衣機械。台灣機械產品在歐洲市場競爭潛力偏低，而出口成長潛力無明顯提升，台灣機械產品在中國市場大部分具有高的出口潛力，但市場佔有率提升的跡象偏弱。

根據《製造業經營實況調查報告》顯示，有過半數(52.46%)國內中小型製造業表示在推展業務電腦化方面遭遇困難，而四大行業當中，又以金屬機械工業以及民生工業表示遭到困難比率較高。

在供應鏈電子化方向方面，由於機械設備業較容易受到景氣波動影響，而且技術及市場資訊化程度薄弱導致全球行銷網路掌握能力不佳;研發設計的電子化能力缺乏導致競爭力下降無法掌握主導地位等因素，所以電子化策略應從改善供應商與訂單交期配合，可從協同設計、產能協同管理、售後服務等導入電子化，以降低營運成本並提高營運競爭力。主要有四個方向可以遵循;第一為全球化電子化系統，主要為供應鏈體系之全球化運作;

第二項為維修服務電子化；第三為藉由豐富的製造經驗同時配合研發設計電子化，以增加核心競爭力；第四為進行全球電子化行銷增加全球接單速度。

3.2.1.3 造紙產業

台灣造紙的相關產業體系完整，具有相互支援之產業群聚現象，從製漿、造紙、銷售（經銷商、出版社、印刷廠）到消費者，被視為一連貫的產業環境。

台灣造紙工業的總產值每年約為新台幣 1000 億元，佔台灣整體製造業 GDP 的 3.9%；從業人員約 21,000 人，佔整體製造業員工比率 0.83%。台灣現有造紙廠 111 家，其中 2 家兼生產紙漿。紙漿產量每年約 38 萬噸，原料主要為進口的人造林木片，約 160 萬噸，佔 99.8%，其餘則是國內的邊皮、殘材，約 0.32 萬噸。

紙與紙板總生產量每年約 430 萬噸，內銷約 332 萬噸，外銷 98 萬噸，進口約 128 萬噸，原料有四分之三為廢紙，約 385 萬噸，其中國內廢紙約 285 萬噸，佔 73%。台灣在造紙生產過程中，對於推廣紙類回收技術之掌握十分精良，廢紙回收率高達 60%，利用率更高達 73%，名列前茅，深獲國際肯定。

近年來，業者用心投入污染防治、工業減廢、更新生產設備及自動化等技術，致力提升競爭力。台灣每人年用紙消費量由二十年前的 81 公斤成長到目前的 205 公斤，足見紙類的產銷伴隨著生活和經濟而成長。

造紙業同時也是環保關連性的產業：例如造紙廠回收處理國內廢紙，貢獻垃圾清運的環保效益；造紙廠回收廢紙再生，貢獻 CO₂ 減量排放造紙業；積極進行汽電共生裝置，以節約能源減少 CO₂ 排放量；造紙業從事資源再生的育林和森林經營等。

造紙產業關聯圖如下：



圖 3-1 造紙產業關聯圖

資料來源:台灣區造紙商業同業公會

基於以上造紙產業說明，我們知道造紙業的應用範圍廣，而且銷售對象以及夥伴關係甚多，所以電子化策略應從降低整體營運以及供應鏈的成本，品質保證，快速出貨以及能夠為廣大的客戶群做更好的服務為導入重點，更重要的是電子化系統的導入能夠提高核心競爭力。對於造紙產業的整體全球競爭力將有非常大的助益。

3.2.1.4 車輛零組件產業

台灣車輛工業總產值持續成長，1998 年達最高峰的 4,607 億元，2002 年衰退為 4,102 億元，佔台灣製造業總產值之 5.09%。總產值排名第五，僅次於電力及電子器材業(2.8977 兆元，佔 35.94%；其中含半導體業 7,067 億元、其他電子零件業 7,523 億元等)、化學材料業(7,863 億元，佔 9.75%)、

金屬基本工業(7,960 億元,佔 9.87%)、食品飲料業(4,177 億元,佔 5.18%),係台灣極為重要之產業。

在汽車業方面近年來每年之總產值維持在 1,300~1,900 億元之間,2002 年為 1,616 億元。經業者多年之努力,台灣整車製造品質已接近先進國家水準,近年來大力投入研發設計,推出符合本地消費者需求的差異化產品,並在致力於提升客戶服務滿意度後,國產車已普遍獲得國人之肯定。最近幾年來國產車佔總市場之比率逐年提高,2002 年達 86.54% 的最高峰。而內需市場擴增不易,業者積極加入國際分工體系,並赴中國大陸及東南亞投資設廠,以突破生存與發展之瓶頸。

在機車業方面近幾年來產值持續成長,1995 年達 557 億元之最高峰,1996 年起逐漸衰退,2002 年為 307 億元。台灣 150c.c. 以下機車之設計及製造技術已可完全獨立自主,品質與日本並駕齊驅,廣受國際肯定,並自創品牌行銷國內外。另外台灣機車總銷售台數不斷提高,1995 年達最高峰之 162 萬輛,1996 年起逐漸衰退,2002 年為 112 萬輛。其中內需市場因都會區大眾運輸系統陸續建立,內銷台數從 1994 年 120 萬輛的最高峰衰退到 2002 年的 63 萬輛。因此機車業者多年來不斷開拓外銷市場,並赴中國大陸及東南亞投資設廠。外銷比率則逐年提高,2002 年已超過 40%。

在近幾年來產值持續成長,1998 年達 1,994 億元之最高峰,2002 年為 1,957 億元。

在汽車零件業方面台灣汽車零件業具有少量多樣、彈性製造之優勢,在業者不斷投入研發及提升生產技術後,部分項目已初具國際競爭能力近幾年來,雖然整車內銷市場有衰退的現象,但汽車零件在累積競爭實力後,每年外銷金額均持續擴大。

總之我國車輛產業在產業結構上乃是以車輛組裝廠為中心,而大鈹金件、特殊規格件、橡膠件、塑膠件、沖壓件、電裝件、機械加工件等零組件廠商為其衛星協力體系,所以整體產業架構非常完整。而且零組件對整車具有很大的影響力,以汽車零組件為例,工業局統計月報表示 2003 年出口值就高達新台幣 1,180 億元。再者我國的車輛組件業具有靈活且彈性的供應能力、強而有力的經營能力同時具國際化分工能力,所以在亞洲具有優越地位。

在供應鏈電子化方向方面,面對 WTO 以及大陸車輛市場的興起,建議將朝體系電子化模式模式,建立海外生產據點。配合客戶需求導向建立快

速反應之產能規劃系統，以降低庫存成本。對於未來發展，參考經濟部工業局建議營運總部之電子化發展策略工作以物料規劃、協同設計為重點。以外銷為主的零組件廠商，電子化發展策略工作則以協同預測、協同設計、產能規劃、運籌管理為重點。

基於以上產業說明，了解到供應鏈的順暢攸關整體產業競爭力的發揮，而電子化的導入，也應從供應鏈管理著手，以解決目前機械產業供應鏈之流程瓶頸，並加速得到電子化供應鏈所產生的降低營運成本、快速出貨以及快速接單的巨大效益。

3.2.2 傳統製造業實施電子化成功個案

依照經濟部工業局以需要優先需要推動產業電子化之關鍵產業以及產業結構變化以及技術發展應用；同時考量注意產業關係效果及關鍵廠商之帶動扶持；另也同時考量扶持一階或快速成長型之產業同時支持其全球運籌之範疇做為行業別的之篩選原則

依照前述篩選原則，本文分別就紡織業、機械設備製造業、造紙業以及車輛零組件業等四個產業所選出導入電子化非常成功的的四家企業，此四家企業在國際市場上的競爭能力無論在生產數量、產品品質以及世界排名上，均能夠成為我國其他製造業學習的典範。而且此四家企業也獲得經濟部對國內企業實施電子化有重大成果的公開表揚。

3.2.2.1 紡織業--福懋興業

福懋興業電子化的成功關鍵因素歸納有以下五點：

- 藉由電子化強化經營體質並創新營運模式。
- 強力推動與實施資訊化策略以配合市場競爭環境。
- 配合生產與營運流程改造在資訊研發技術上做的不斷更新。
- 依據上下游合作夥伴的電子化能力不同建置不同的電子化平台以立整體電子化連結。
- 建立客戶快速電子化回應系統確實做好客戶關係管理並達成客戶高度滿意度。

福懋興業目前全球員工有六千多人，每月的營收約二十億，目前為全球最大的尼龍塔夫塔布（Nylon Taffeta）織造廠，其織布及染整產能亦名

列世界前茅，由於面臨當前投資環境、市場行銷、技術研發、經營管理、人力資源等發展瓶頸，再加上新市場拓展不易、市場流行趨勢解讀與應用能力不足、上、中、下游廠商策略聯盟與垂直整合成效不足、整體產業的電子化資訊交換標準等問題以及基層技術勞工不足等等，為了解決此困境以及長期營運發展策略，福懋規劃了「建構台灣長纖布產業全球運籌體系」，希望整合經營管理策略、組織結構以及資訊系統且彼此關連的管理規劃模式。

福懋興業認知到唯有透過資訊化，能夠強化企業競爭力並建立企業新的競爭優勢，就，一直依賴人工作業來處理所有的企業管理事務，浪費太多的成本，而導入 ERP 之後，不但效率提升了，資料的精確與即時運用也大幅增加管理效能。

在福懋資訊化的歷程中，最大特色在於資訊研發，從織布機台的微電腦系統及流程管理的 ERP，一直到現在正在推動的體系間廠商電子化所需的相關資訊系統，全部都是由福懋資訊部門自行開發、設計。而在福懋的資訊業務管理上，依全球分工的原則，資訊系統的分工策略在於資訊管理系統(MIS)係採集中化管理，各地分公司、工廠資訊管理系統皆由台灣母公司開發、維護，至於全球各個據點在地的資訊人員所負責的工作僅在設備的維護。除此之外，福懋也特別重視員工的資訊教育，最重要的是讓員工瞭解公司已經邁入國際化，電腦知識是基本能力，進而引發員工強烈的學習動機。

經過了二十年的資訊化運用，奠定了福懋在長纖布產業的龍頭地位，為了取得長久持續的競爭優勢，工作重點主要在「體系廠商間的 SCM 系統的規劃設計與推廣應用」。主要是希望透過體系電子化系統整合，讓福懋體系間營運活動的需求可以透過供應鏈立即在線上完成，供應商快速回應即時需求，提供支援，免除曠日費時的人工作業流程。從上游廠商或客戶到製造商、供應商等體系間的訊息與流程隨時精確掌握，故此可以有效縮短運送時間與交期，進而降低庫存，另一方面，因為體系間緊密的結合，會大幅減少在協商契約之外的採購，彼此互惠，因此體系電子化系統的推動將可為整個體系創造出龐大的全球性競爭力。

福懋計畫結合 822 家體系廠商進行系統的規劃設計與推廣應用，並依據雙方合作緊密程度與電子化能力，區分成 A、B、C 三類，A 類廠商為本身已具有完整 ERP 系統；B 類廠商為具備一般電子化能力，例如可以上線採購與下單；C 類廠商為本身沒有電子化能力。其中，A、B 類廠商為福懋重點供應商，為了確保彼此的合作順利，福懋制定了明確的遴選方式。首先，福懋規劃五項採購策略原則如適質原則：選擇專業供應商，取得染助劑應用

技術提升產品品質，生產高附加價值產品；適時原則：以新的管理經營模式配合利用資訊技術，建立快速回應能力—快速反應縮短客戶交期與處理速度；適量原則：以適當的方式與資訊技術方法達到存量管制、自動請購、庫存最佳化、採購資金靈活運用目的；適價原則：利用資訊技術降低採購成本，並達到公平、公正、公開之目的；共享原則：資訊分享，即時掌握最新動態，創造福懋與供應商雙贏契機。

為達成「縮短交期」、「快速回應客戶需求」之目標，從供應商端之原物料、半成品、包材等料品之供應，到福懋本廠之製造、配送等作業活動過程，必須有效控管製程時間與效率。

在導入電子化商務系統之後，福懋也與 A、B 類廠商建立新的合作機制，首先，建立營業預估需求的資訊分享機制，從前廠商需以庫存因應採購需求，造成庫存壓資金與滯銷損失，此後建立營業預估需求的資訊分享機制，可以使廠商在估算總體庫存量與週轉率之彈性大幅增加，進而達成減少庫存成本增加資金靈活運用彈性。

其次，建立採購用料庫存狀況分享機制，分批交貨之交貨準備時間較短，容易增加物流管理的難度與成本，因此建立採購用料庫存狀況分享機制後，廠商可以隨時自動取得目前用料最新庫存狀況，隨時機動提供補料服務。同時建立了一般性訊息交換機制，如新產品通知、詢報議價通知等 16 個一般性訊息自動交換功能，可大幅縮短時間(Lead Time)、減少事務流程、降低庫存與成本。在 C 類廠商方面，也可以透過瀏覽器進入福懋線上採購發包系統，查詢各項訊息內容。包含登入福懋安全認證系統，工程報價輸入、進度查詢、採購訂單查詢、交貨查詢、詢報價、款進度查詢、廠商資料修改、廠商公告等項目。

總之，經由不同的 B2B 系統架構，福懋與 A、B、C 三類體系廠商建立相互依存的供應體系網路關係，整合包括原物料、半成品、包材等料品之供應、製造、配送等作業活動，以快速反應客戶需求。因此，體系廠商可減少原料、物料採購及供料時間，縮短訂單交期，並降低成本。

在福懋企業體系之 SCM 系統建立後，與廠商之採購作業完全制度化、公開化、合理化；其次，可進行供應商評審，透過此系統建立供應商評核機制，針對交期、品質、售後服務三個項目對供應商進行查核，共分為 A、B、C 三大類，若供應商被評為 C 類之後，則往後的詢價將不被納入，這有助於福懋遴選出更適合的廠商來合作；最後，經由交換資訊、分享資訊，使福懋與體系廠商的關係產生變化，從短期的買賣關係變成長期的合作關係。

經過導入電子化後在具體的效益方面，福懋本身在庫存降低、節省成本、縮短交期上每年的效益高達三億八千零三十一萬七千元，而所有的體系廠商在庫存降低、事務流程效率、增加訂單上的獲利更高達四千四百三十四萬七千元。更重要的是，福懋推動此計畫不但可帶動體系廠商之整體電子化能力，提升整體流程的運作效率與競爭力，更可建立緊密的體系廠商關係，提升客戶服務水準、滿意度、忠誠度。此外，此計畫也有助於提升長纖體系價值鏈之價值與競爭力，使福懋較易取得整體市場領導地位與市場先機。而參與的體系廠商藉也使得客戶需求快速滿足，開發設計效率提升，並且增加了獲得訂單的機會。

3.2.2.2 機械業—富強鑫企業

富強鑫企業電子化的成功關鍵因素歸納有以下三點：

- 藉由電子化強化經營體質並創新營運模式。
- 將營運規劃與電子化策略目標做整合加速提升核心企業競爭優勢。
- 建置 e 化模組平台包含供應商管理、分析模組以及 e 化能力提升模組，採購外包管理以及工程資料管理模組等，大幅降低供應商以及企業本身之溝通、人力、紙張、採購等成本並減少錯誤之發生，間接降低了生產與庫存成本。

在台灣塑膠射出成型機製造的領域中，富強鑫可以說是業界的佼佼者，除了規模最大之外，在經營管理與產品研發上也是居於領先的地位，例如：富強鑫是臺灣業界中首批榮獲 CE-MARK 及 ISO-9001 認證的廠家；在產品的創新與研發上，積極與工研院進行各項合作開發案，並應用先進的設施及科技如 FMS、FMC、CAD/CAM、Pro/Engineer、Pro/Mechanica 等，不斷強化設計之品質與效率，以確保新產品符合市場需求，更於 1998 年、1999 年及 2002 年榮獲「台灣精品獎」。也就是如此的經營理念，富強鑫是目前台灣塑膠射出成型機主要出口商之一，產品外銷至五十多個國家，外銷金額亦為臺灣業界之冠。早在 1981 年就進行了電腦化的一貫作業生產線，1994 年更由日本購進彈性製造系統（FMS）加入生產行列，並從 1997 年開始，花了三年導入 ERP。富強鑫導入作業電腦化後，整個公司的電腦系統由封閉性集中式架構轉變成開放性主從架構（CLIENT-SERVER），這是富強鑫非常重要的轉捩點。

由於 B2B 商務平台與企業的實務運作流程緊密結合連動，所以在導入後首先可見的效益，即在於資料交換的正確性與即時性。在未進行 B2B 商務體系導入之前，富強鑫的營運為傳統製造業自主銷售模式，先由富強鑫

內部進行市場及技術趨勢的探討，依結果呈管理階層核可，進行產品研發及生產製造，供應商依生產要求供應原物料及製程外包作業，產品完成後透過銷售體系進行行銷的工作，亦由原廠執行所有的售後服務工作。許多工作流程費時費力。以富強鑫採購的工作步驟為例，首先採購單位依據研發單位設定之BOM，執行MPS、MRP決定所需之原物料、規格和數量並分析各料件藉以決定市購或外包。外包供應商再依據富強鑫採購單及圖面進行鑄件、素材、鈹材及二次加工或再加工；採購部門依據工作號別、預交日、廠商別等以電話、傳真追蹤進度。然後，市購供應商依據採購單提供一般通用品。最後，採購之應付帳款係根據交貨單據（託外加工單、送貨單等）核對進貨發票並採月結制，開立支票付款。存在著影響企業工作效率的缺失，例如，體系間無法共享中心廠已有的電子化資源，造成重複建置成本；庫存狀態及生產排程未開放給供應商查詢，常造成關鍵原物料需求無法即時反應，導致停工待料；加工工程圖面及研發資訊以紙本發佈傳送，影響開發時效且聯繫不佳，常造成加工錯誤；由於傳真紙無法長期保存，必須再影印存檔，浪費影印人力及物力；採購資訊大多以傳真或電話聯絡，重複無附加價值的工作，不但浪費時間人力且嚴重影響交期等等。

而在富強鑫建置完成相關e化模組（供應商管理模組、採購外包管理模組、供應商分析模組、工程資料管理模組、供應商e化能力提升模組）之後，供應商於FCS.NET接獲採購單或異動通知後，如需使用圖面即可自行上網查詢或下載，減少因溝通不良而造成品質、規格之錯誤，並節省時間。

其次，供應商施工完成後，如不需再加工則自行輸入交貨單至收料檔，倘若需交下關加工廠商，則輸入託外加工單至託外加工檔，減少了人工製單時間與其人工建檔成本。而富強鑫將變動通知即時公佈於FCS.NET，供應商迅速回應，減少因不及通知而增加的呆滯料成本。

此外，富強鑫將採購、生產排程及庫存資訊即時公佈，減少紙張、傳真、電話等成本，並縮短體系間回應時間，降低停工待料之成本，提高達交率。這對採購工作效率的改善是顯著且立即的，對相關工作人員而言，不但資訊錯誤率減少，也省去了與協力廠商繁瑣的聯絡與確認工作。就如蔡勝宗所說的：「採購人員最快樂了，以前都有接不完的電話和傳真，電子化之後，大家每天心情都愉快，因為他們的工作簡化了。」對富強鑫而言還具有另一層目的，在計畫進行的過程中，富強鑫同時也完成組織、流程、功能及資訊等層面的再造，與供應商在詢報價、採購外包及應付帳款等的改善後流程規劃，尋求更有效率的工作流程。

透過 e 化模組整合流程之後，供應商在 FCS.NET 接獲採購單或異動通知，如需使用圖面即自行上網查詢或下載，減少因溝通不良造成品質、規格之錯誤，並節省時間。供應商施工完成後，如不需再加工則自行輸入交貨單至收料檔，倘若需交下關加工廠商，則輸入託外加工單至託外加工檔，減少了人工製單時間與富強鑫人工建檔成本。富強鑫將設變通知即時公佈於 FCS.NET，供應商迅速回應，減少因不及通知而增加呆滯料成本。

富強鑫將採購、生產排程及庫存資訊即時公佈，減少紙張、傳真、電話等成本，並縮短體系間回應時間，降低停工待料之成本，提高達交率。這些在成本與庫存的降低上非常有效益，所以使用電子化的處理，將協力廠納入體系，使異常率降低、品質提升、這對降低庫存幫助很大。經由工作流程的效率化，可為企業帶來明確可見的成效。

系統在 2003 年的 11 月 1 日全面上線成功。在有形效益方面，營運績效與去年相較，降低進料逾期率達 20.2%，進料異常率減少 4.1%，提高如期交貨率高達 28%，顧客滿意度上升 9%，提高存貨週轉率 2.1（次）。對體系商廠而言，在節省人力作業成本上，每年的效益約減少一千八百六十六萬五千元（202 家）成本。降低存貨成本則每年約減少五百三十七萬五千元。在無形效益上，最明顯的是直接提升研發技術強化管理能力，另外，導入電子化商務平台也可建立企業優良形象，提高員工與協力廠商的向心力。

其中最重要的是塑造企業優質文化，為建立射出機之產業標準奠定良好基礎。導入電子化商務平台，代表富強鑫為了永續經營而持續進行組織改造，簡化流程提高效率。

富強鑫擬定營運規劃的電子化策略與目標，現今已完成供應鏈管理系統的建置，未來將持續完成客戶關係管理、產品管理及知識管理、電子市集的建置，使富強鑫成為國際級的專業機械製造廠。e 化已能成為富強鑫經營之基礎，不斷提升各項技術或管理能力，並以制度及運作形成企業改善的原動力，才能使企業得以永續發展。

3.2.2.3 造紙產—永豐餘企業

永豐餘企業電子化的成功關鍵因素歸納有以下三點：

- 積極運用電子化創新全球營運模式。
- 建置 Web-base 管理介面，以及時取得所需的資訊，提升工作與生產

效率並創新與上下游供應商創新供應鏈流程，大幅縮減企業與供應商管銷與營運成本並增強與供應商之合作關係。

- 對於客戶可以達到快速反應、準確交貨、一次購足以及快速解決客戶問題，大幅提高了客戶對於企業的忠誠度。

過去長期以來，永豐餘深耕國內市場，現階段扶植了許多大型經銷商，形成密切合作的產銷結構。但在加入 WTO 之後，進口紙張以低價入侵，台灣市場趨向國際化，進而促使相互合作的產銷結構出現鬆動現象。因此，如何維繫與下游業者緊密的關係及提升彼此的依賴程度，成為永豐餘最重要的課題。

另外，在紙器的製造上，由於台灣的紙器市場目前處於需求停滯的狀態，相對大陸的紙器市場需求快速成長，導致部份國際跨國大廠以大陸為製造中心的趨勢，對永豐餘而言，為維持企業的競爭優勢，也必須積極佈局大陸相關市場。由於永豐餘在文化用紙及印刷方面經過多年的深耕，在市場佔有率及解決印刷問題的技術，皆領先同業，加上關係企業遍及上游的製漿到下游的印刷廠，因此具有整合上下游的能力。而為了因應加入 WTO 的衝擊，同時針對經濟活動全球化的趨勢，永豐餘必須尋找更有效維持造紙產業合作結構的途徑，而體系間的電子化整合即是一個可行的方案。

進行 B2B 商務平台的建置與相關業務的流程改造，進而創新營運模式。如此，對外不僅可以強化永豐餘體系間的產業鏈結構，向下整合，與下游客戶建立密切的合作關係，更可以對客戶的需求快速回應、解決問題。對內更可降低生產成本，增加產品競爭力。

在永豐餘新的營運模式下，透過網路科技的運用，預期將可引導上、下游廠商隨之發展出新的採購、接單作業模式。永豐餘將整合運用本身既有資源，建構紙業之電子化服務平台，使從產品設計、詢價、報價、下單以至生產、倉儲、送貨等一系列交易活動的資訊，均可在網絡上順暢的流通及有效率的使用，使永豐餘所有的海內外各廠及上下游廠商更緊密的結合成為事業發展的合作體系。早在十幾年前，永豐餘的行政人員就有專屬電腦來協助營運事務的處理，五年前，更推展一個大膽的計畫，將永豐餘所有的資訊平台更新，採用當時甚少人使用的 Web-based 管理介面，運用網際網路的便利性，只要能上網的地方即能使用，即時取得資訊、提升工作效率，為企業建造無地域、無時差的工作環境。資訊化是一個強而有力的工具，能夠對企業的營運模式提供必要的支援。永豐餘將整合造紙至印刷之流程，建立與終端客戶間完整的交易資訊及直接關係，同時提升經銷商對永豐餘之依賴，提供快速反應、供貨準確及一次購足的服務，並建立

印刷知識庫，提供快速解決問題的管道，內部亦同時進行流程改造，以準確掌握終端客戶需求的資訊，以降低整體產業庫存及增加營收，經由此計畫的推動將整合永豐餘集團與相關產業的價值鏈，奠定國際平面媒體印製中心之基礎。

為了使此建置 B2B 商務平台計畫的推動更符合永豐餘企業營運規劃之目標，先進行相關業務流程改造之規劃。首先，進行所有客戶對永豐餘的各項作業滿意度問卷調查，以客戶的需求及滿意度調查為基礎，進行現況流程的分析與檢討，再考慮大多數的利益及方便性，進行流程改善方案，並且制定公司內部的各項 PPI，定期檢討執行之成果並檢驗客戶的接受程度，因而制定出一個符合客戶需求之新流程及新組織，進而建置永豐餘企業 B2B 商務平台。

在紙與紙板事業上，希望藉由此流程改造，提供一個可以滿足客戶「快速反應、準確供貨、一次購足及快速解決客戶問題」需求的 e 化服務網。而在紙器事業方面，則強調打破現有的部門界限，重新設計工作流程，希望經過流程改造之後，可實現新的營運模式，進行多產銷據點的資源整合與協調。

在流程改造之後，所有相關業務在效率上提升不少。例如在紙與紙板事業的訂單管理流程上，以往作業方式為客戶以傳真或電話通知訂單內容，再由永豐餘客服人員輸入訂單，不但費時費事而且容易失誤，詢單及下單後的處理速度較慢，影響效率及正確性，容易流失訂單。最重要的是印刷廠及出版社無法直接連線，無法分享永豐餘所提供的有效資訊，以降低備庫量。現經由改善作業流程，客戶直接連線作業，節省聯繫及人工作業時間。永豐餘更可透過網路提供充分及有效資訊，客戶可降低備庫量。而且系統中建置自動化排程及答交系統，可縮短回覆客戶的時間，提供準確交期。

另外，在事故管理流程上，以往因產品的缺失而導致客戶發生生產事故時，由於反應管道不通暢，且以傳真或電話方式通知容易疏失，資訊不夠透明，處理過程客戶無法即時得知，也因為缺乏有效之追蹤系統，作業效率無法掌握。流程改善之後，經由資訊化服務網平台，建立多重反應管道，縮短事故反應流程及處理時間，符合客戶需求。電子及人力服務結合，處理資訊透明且即時。同時建立完善追蹤制度，即時改善品質降低與訂單流失的問題。

而紙器事業也因為導入新的營運模式，藉由 B2B 商務平台機制，建置運籌中心，統籌分配訂單，並即時提供客戶所需資訊，降低客戶採購成本與提升對客戶整體性服務。同時，建置線上設計中心，在網路中利用圖文整合技術讓客戶隨時獲取樣版設計資訊，即時資訊相互溝通。在以往，客戶各廠的採購人員分別與永豐餘各廠的業務人員洽談業務下訂單及安排送貨，而設計人員也是如此，必須分別進行設計理念的溝通。但在導入新營運模式之後，透過永豐餘的 e 化服務網平台，客戶各廠的採購人員及設計人員可與永豐餘單一窗口洽談業務下訂單、安排送貨以及溝通設計理念。

在具體的連線作業上，基於現實面的考量，將客戶分成 A、C 類來分層輔導。在紙與紙板事業方面，由於永豐餘紙與紙板已建置以 Biztalk Server 結合造紙公會制訂 XML 標準訊息進行 AP to AP 連線方式，A 類客戶的選擇方式上，以有意願進行系統對系統的連線，願意提升網路作業模式效率的客戶為優先。對象包括：資訊化程度較高以及願意使用造紙公會制訂 XML 標準訊息之客戶、未建置內部 ERP 系統，而願由永豐餘協助建置之客戶、以及已建置該內部 ERP 系統之客戶。

在 C 類客戶的遴選上，以訂單筆數較多，而願意以網路下單模式進行作業的客戶為爭取合作的目標，對象包括現行已經配合作業的經銷商、印刷廠、願意 e 化之直銷客戶與出版社、以及對交貨速度有需求的客戶。這些客戶都希望經由與永豐餘的整合來達到降低成本、提高效率、減少錯誤的積極目標。

目前在紙與紙板的客戶總共約有 74 家進行連線作業，已超過當初申請之 60 家目標，並且深受客戶的好評。因此，預估與永豐餘的連線家數將會持續的增加，創造更多紙業整體的效益及提升造紙產業電子化程度。

而在紙器事業合作客戶的選擇上也和紙與紙板事業相同，以交易量、資訊化程度、配合度等作為選擇合作客戶的標準。但由於紙器客戶資訊化較高者多為電子業，且各行業之系統標準訊息不同，推動上較為不易，而在資訊化程度較低之客戶連結意願不高，較難接受新的作業模式，不過經由一系列的連線效益說明以及公司高層的親自拜訪等對策的努力之後，連線情況也獲得明顯的改善。

事實上，在客戶廠商連線推廣的過程中，永豐餘也對已連線的客戶端進行使用狀況的瞭解，並針對客戶產業系統的建議和需求，不斷地進行系統的修正，現在不論 A 類或是 C 類連線客戶，由於對電子商務交易模式變

得更加熟悉與信賴，無論客戶端之營業的提升及庫存的下降，皆有顯著的改善，大幅地提高了產業競爭力。

永豐餘的企業願景是「成為亞太區最具競爭力之紙業公司」，其整體經營策略有三：運用電子化科技，提供創新服務；佈建區域性產銷網絡，提升競爭優勢；統合集團領域，以知識提升經營綜效。此次「永豐餘體系企業間電子化計畫」，就是永豐餘展現整體的經營策略，經過兩年的執行，也得到了具體的成效。

對永豐餘而言，在紙與紙板事業方面，庫存下降，庫存利息節省五百二十萬元，客戶廠商也同時節省庫存利息二百二十四萬元。在紙器事業方面，永豐餘對策略性客戶銷售額增加三億一千一百零四萬元，而設計人力成本節省六百六十六萬元。在無形效益方面，永豐餘的紙與紙板事業藉由此計畫的推動，不但簡化工作流程，提升客戶服務品質與效率，而且訂單內容經由電子化的處理，錯誤機率降低，生產與交期安排更趨週全與快速。此外，此計畫的執行也降低產業的進入障礙，增加小型客戶，更重要的是促進廠商之間的溝通及服務品質，強化體系間競爭力，提升企業形象與知名度，擴大商機。

對客戶廠商而言，電子化的交易流程有助於縮短事故處理時間，快速解決印刷機台產生問題時所花的時間，而藉由永豐餘的 e 化服務平台，客戶可獲得即時性的管理資訊，增強了情報取得之便利。此外，電子化對於縮短採購流程處理時間，有效掌握訂單及收貨時間亦有相當的助益。

在紙器事業部的無形效益方面，永豐餘企業本身可提供多據點就近服務客戶，多廠服務時可統一設計及印刷品質，滿足跨國企業統購的需求，提升競爭力並對國際大廠提供合作誘因。

對客戶廠商方面，電子化交易使得交貨期縮短，讓生產線的調配更具彈性，也節省了採購及設計所需之作業時間。另外，e 化服務平台能夠有效追蹤訂單排程、生產進度及送貨排車狀況，急件或補單可即時處理，降低包材庫存。

在 WTO 的貿易自由化措施下，經濟發展國際化、全球化，已是不可阻擋的趨勢，台灣的造紙產業不只面對國內廠商的競爭，還須迎向全世界企業的挑戰，永豐餘已有效地運用資訊科技，強化企業體質，並經由上下游策略聯盟，提升企業競爭優勢，相信必能在競爭白熱化的國際市場中持續創造企業價值與永續發展

3.2.2.4 汽車零組件業—和大企業

和大企業電子化的成功關鍵因素歸納有以下三點：

- 藉由電子化強化經營體質並創新營運模式。
- 積極導入資訊化的營運管理。
- 建置電子化系統徹底解決與上下游供應商從產品設計、詢報價、採購下單、生產、交貨等所有流程之問題大幅降低企業與上下游供應商之營運成本，並使得雙方之合作關係更為緊密。

和大工業為國內最大之汽機車齒輪及軸類製造廠商，1997 年以前以機車之齒輪及軸類產品為主要營運項目，目前和大工業已經以生產汽車類產品為主，大量開發歐美汽車零組件產品市場，並將機車類產品的生產線移往大陸，供應大陸市場。

為了強化在國際市場的競爭力，和大工業積極導入資訊化的營運管理，藉由資訊科技使企業的作業流程達到最適化，並同時帶動體系廠商資訊電子化能力、縮短整體供應鏈資訊傳遞及產品開發時程、再造和大體系運作模式以提升整體運作效率，並帶動體系間資訊供應鏈的關係。

和大工業認知到面對競爭白熱化的國際市場，電子化是必然的趨勢，雖然和大在十年前就進行生產電腦化，但在經營管理上，和大工業相較於高科技產業資訊化程度是低的，於是和大工業開始積極運用電子化，重新奠定企業的競爭策略，和大工業導入電子化之主要目標為改善目前企業營運模式，提升和大與體系廠商間的交易效率。在以往，不論與協力廠商或客戶間之商業文件往來以及技術文件、圖檔等之交換，均需依靠人工透過電話、傳真、郵寄、快遞、e-mail 及 EDI 方式處理，不但耗費人力甚多，且資訊回饋取得困難。對客戶方面而言，由於未建立電子化詢報價管理系統，造成與客戶確認報價費時過久，無法即時答交及報價，影響顧客滿意度。與客戶間之圖檔交換也嚴重影響開發及生產時程，更讓客戶無法掌握訂單進度。而對協力廠商方面而言，由於無法掌握外包廠商生產進度，造成客戶訂單交期延誤。且協力廠商之產能及生產進度亦難以掌握，影響客戶訂單之確認。與協力廠商間技術文件、圖檔等之交換，由於檔案格式不同，亦影響開發及客戶訂單之生產時程。

在設計研發的過程中，當設計圖檔轉換或交換過程中造成資料遺失，或是協力廠商無法完成設計內容需要修改時，此時透過電話或是傳真溝通方式往往無法達到預期的目標，故需要派遣設計及生產人員進行面對面現場溝通，或是文件不斷的往返作業，來解決這些問題。在市場競爭越來越激烈、成本不斷下降、客戶要求交貨時間越來越短的情況下，這樣的運作方式不但造成成本的增

加、拉長設計研發之時程、並且無法有效提升設計研發之能力。目前和大與協力廠往來，協力廠間直轉之情形相當多，因此當產品出現問題的時候，責任的歸咎難以釐清，甚至有可能是更上游的代工廠商出現的問題；此外在訂單與排程的問題上，時常會有緊急下單給協力廠商的情況，協力廠常無法滿足交貨的日期，造成延遲交貨。所以和大工業導入電子化時重新審視體系間作業流程，分析規劃體系間電子商務系統需求，使體系營運流程與資訊科技緊密結合。經過流程改造後，各個作業流程效率大幅提升。以研發件的整體作業流程為例，流程改造之前，和大業務人員接受客戶之樣品詢價後，透過研發部門資深工程師進行估價，估價過程中往往憑藉估價之工程師個人經驗判斷，缺乏可參考的標準估價資料，如標準工時資料、單位人工成本等，當某些製程需外包委外，如鑄造、鍛造，則需要傳送圖面資料給委外廠商估價，圖面傳送往往因為透過 FAX 方式導致尺寸模糊或失真，因此過程中雙方人員又需透過電話或面對面溝通，曠日廢時，影響報價時效，且估價過程中全憑經驗，如若客戶要求重新報價又需憑經驗再估一次，因此報價成功率不佳。

流程改變後，建立詢價標準作業程序，並有效解決樣品件及量產件因主導單位不同所引起之品質差異問題，確保量產品質穩定；樣品生產計畫進入生產排程管控，透過 APS 系統進行排程模擬準確回應客戶樣品交期並建立協同設計管理模式，改變產品設計及作業模式，縮短開發時程、強化產品及機構設計，以流程串聯體系間作業，緊密結合上、中、下游廠商，由需求鏈、供應鏈開始，進而形成協同運作體系，增強上、下游雙方對於研發設計及生產狀況的掌控。

和大工業導入電子化至今，訂單詢報價處理從以往 10 天縮減至 8.4 天；購料備料由 40 天降為 21 天；在產品製造上由 5 個月降為 65 天即可交貨。更重要的是，國外客戶對和大工業的信賴度大大提升，協力廠商因為資訊化技術的同時導入，與和大工業之協調與出貨作業平順精確，所以對於未來，和大工業將持續強化電子化導入與運用，提高核心產品技術層次，強化整合協力廠商，發揮協同合作效果，並且進行全球化市場的佈局。

3.3 台灣傳統製造業電子化 SWOT 分析

根據前述四個傳統製造產業與電子化分析以及成功個案介紹，讓我們更加了解傳統製造產業導入電子化的重要性。台灣傳統製造業電子化 SWOT 分析整理如下：

表 3-1 台灣傳統製造產業 SWOT 分析

<p>優勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 製造經驗與能力較亞洲國家相比非常豐富 	<p>機會</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 中國大陸市場的拓展 ■ 全球市場的開拓
-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> ■政府單位全力扶植並給予經費以及顧問輔導 	<ul style="list-style-type: none"> ■創造自有品牌立足國際
<p>劣勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ■以中小企業之協力廠商居多，尤其缺乏研發與系統建置資金與電子化建置人才，導致電子化營運能力薄弱。 ■導入電子化意願不高，導致無法與國內大廠電子化系統銜接，不但影響生存能力，而且無法運用電子化創造更多的訂單。 ■單打獨鬥導致接單不易，更嚴重影響經營能力。 ■以 OEM 為主，沒有自有品牌處處受人限制面臨隨時轉單的困境。 	<p>威脅</p> <ul style="list-style-type: none"> ■中國大陸的市場崛起使得國際大廠將訂單紛紛轉往大陸。 ■國際製造大廠或國際買主在大陸設點並投資大量電子化資金用以培養研發人才與建置系統。 ■中國大陸本土廠商因地利之便直接學習導入電子化系統接收國際大廠訂單。 ■國際買主為求市場佔有率與出貨時效，直接將訂單下給有電子化能力之製造廠，製造廠也會將訂單下給有電子化能力的協力廠商。

資料來源:王泰武分析製作

在臺灣傳統製造產業優勢方面：

- 台灣製造經驗與能力相較亞洲國家來比，可謂非常豐富。這也是最大的優勢。
- 政府單位全力扶植並給予經費補助以及顧問輔導。對產業經營有很大的幫助
- 這幾年來國內製造業大廠成功導入電子化案例，可供中小企業製造廠有學習與擴散技能的效益。

在臺灣傳統製造產業劣勢方面

- 由於台灣製造產業多以中小企業之協力廠商居多，尤其缺乏研發與系統建置資金與電子化建置人才，導致電子化營運能力薄弱。
- 中小企業製造廠導入電子化意願不高，導致無法與國內大廠電子化系統銜接，影響生存與接單能力。
- 中小企業製造廠多屬單打獨鬥導致接單不易，更嚴重影響經營能力。
- 以 OEM 為主，沒有自有品牌處處受人限制面臨隨時轉單的困境。
- 由於電子化能力薄弱而無法運用電子化創造更多的訂單。

在臺灣傳統製造產業機會方面

- 製造經驗與能力豐富有利於中國大陸市場的拓展。
- 製造經驗與能力豐富有利於全球市場的開拓。
- 可以創造自有品牌以立足國際。

在台灣傳統製造產業威脅方面

- 中國大陸的市場崛起使得國際大廠以大陸為生產基地，紛紛將訂單轉往大陸。
- 國際製造大廠或國際買主在大陸設點並投資大量電子化資金用以培養研發人才與建置系統，做到人盡其才、物盡其用、貨暢其流的目的。
- 中國大陸本土廠商因地利之便直接學習導入電子化系統接收國際大廠訂單。
- 國際買主為求市場佔有率與出貨時效，直接將訂單下給有電子化能力之製造廠，製造廠也會將訂單下給有電子化能力的協力廠商。此對於我國目前沒有見至電子化或電子化能力薄弱的中小企業製造廠商構成極大的威脅。

由以上整體分析可知，國際市場競爭愈來愈激烈，傳統製造產業導入電子化已經是當前最重要的課題，因為這已經牽涉到企業未來可否生存的嚴重問題了。



而在優勢、劣勢、機會與威脅的電子化各因應策略方面分別以下列表詳細說明之：

表 3-2 我國製造業電子化之優勢劣勢機會威脅之因應策略分析

優勢	電子化因應策略
製造經驗與能力較亞洲國家相比非常豐富。	應該以電子化加速製造與生產核心能力之提升並且在國際市場運用電子化能力不斷爭取國外大型買主。
政府單位全力扶植並給予經費以及顧問輔導。	政府就電子化供應鏈提供有效的補助策略。
劣勢	電子化因應策略
以中小企業之協力廠商居多，尤其缺乏研發與系統建置資金與電子化建置人才，導致電子化營運能力薄弱。	中小企業應加強電子化觀念與訓練並且極力爭取政府電子化經費補助以降低營運成本為優先考量。

導入電子化意願不高，導致無法與國內大廠電子化系統銜接，不但影響生存能力，而且無法運用電子化創造更多的訂單。	應積極導入電子化接單生產與採購系統並且與大廠之資訊系統緊密結合以提升接單能力。
單打獨鬥導致接單不易，更嚴重影響經營能力。	應積極運用電子化做好策略聯盟以及供應鏈管理。
以 OEM 為主，沒有自有品牌處處受人限制面臨隨時轉單的困境。	應積極運用電子化將 OEM 模式轉化成為 ODM 模式創造設計產品能力接下來再朝自有品牌邁進。

機會	電子化因應策略
中國大陸市場的拓展	建立電子化行銷平台
全球市場的開拓	建立電子化行銷平台
創造自有品牌立足國際	應積極運用電子化將 OEM 模式轉化成為 ODM 模式創造設計產品能力接下來再朝自有品牌邁進。

威脅	電子化因應策略
中國大陸的市場崛起使得國際大廠將訂單紛紛轉往大陸。	強化全球電子化供應鏈系統使歐美買主因電子化的競爭力不致轉單
國際製造大廠或國際買主在大陸設點並投資大量電子化資金用以培養研發人才與建置系統。	強化全球電子化供應鏈系統使歐美買主因電子化的競爭力不致轉單
中國大陸本土廠商因地利之便直接學習導入電子化系統接收國際大廠訂單。	強化全球電子化供應鏈系統使歐美買主因電子化的競爭力不致轉單
國際買主為求市場佔有率與出貨時效，直接將訂單下給有電子化能力之製造廠，製造廠也會將訂單下給有電子化能力的協力廠商。	強化全球電子化供應鏈系統使歐美買主因電子化的競爭力不致轉單

資料來源： 王泰武分析製作

3.4 小 結

隨著國際經貿環境的變遷及各地資源相對優勢或利益的消長，全球布局與國際分工是目前產業重要運籌課題。台灣必須成為決策中心以及價值創造之基地，企業決策權經營利潤也要留在台灣。

所以，針對前述成功個案研究以及電子化 SWOT 分析以及我國製造業電子化之優勢劣勢機會威脅之因應策略分析後，歸納建議之策略做法如下：


1. 建立電子化整體供應鏈，從市場需求、研發設計、製造、配銷以及到最後的售後服務，緊密結合產業上游客戶與下游零組件或原物料供應商，並且以跨全球區域的觀點，解決整體供應鏈體的困難與瓶頸。
2. 研究關鍵製造業於全球運籌體系、產業跨體系與一般體系之電子化特性以及相關先進技術與應用模式等需求。
3. 製造業應該依廠商需求，導入全球運籌、產業跨體系或一般體系之電子化應用，並結合自動化與電子化進行整合與應用。
4. 鑑於製造業資訊人力的不足，應積極培養人才，尤其在人才之能力鑑定與人才培訓養成，以提升電子化營運的核心競爭力。
5. 必須有效掌握市場脈動，以電子化營運做快速回應並且同時調整研發設計以及生產製造、行銷配送等營運模式。
6. 企業應努力藉由強大的電子化供應鏈體系，建立自有品牌，擺脫 OEM 以及 ODM 代工模式，使核心競爭能力成為企業永續經營的動力。

第四章 台灣通路服務業電子化研究

4.1 台灣通路服務業產業特性

通路服務業如何提供優質的商業服務一直是該產業內共同且長久的努力目標。根據經濟部商業司商業電子化辦公室對行銷通路之定義為「將產品從生產者移轉到消費者或企業用戶，共同運作且互賴的組織網絡體系，並且透過商業流、金流、資訊流、物流等通路流（Channel Flows），完成體系相關成員之間的交易、物流、促進(Promotion)等功能」。另根據經濟合作與發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development；OECD）對流通產業所下的定義：「流通產業是連接生產者與消費者之間的產業。流通產業主要包括批發業及零售業的交易行為，其中批發業則是介於生產者與零售商間的中介機構，而零售業直接面對消費者。」，所以流通產業乃是佈建行銷通路體系的主要產業。

在通路服務產業的特性方面，如下說明：

- 
- 台灣本島內需市場小，與國際性通路服務產業比較之下，非常難達到經濟規模。
 - 通路服務產業上、中、下游電子化程度良莠不齊，使得資訊系統整合不容易。
 - 通路服務產業以服務客戶為營運模式，快速回應(quick response)為營運的核心，而創造自我品牌的觀念與意識相對薄弱。
 - 由於地利之便，中國大陸與東南亞流通市場潛力大使得通路服務產業進軍國際的機會大增。
 - 台灣通路產業以中小企業為主，行業繁多且單打獨鬥居多，無法像製造產業因垂直分工之供應鏈可形成群聚效果。

服務業快速成長是世界各國的趨勢，其已成為各國經濟發展的重要部門，而我國產業結構亦自民國 70 年代後期轉變為以服務業為主導的型態，其 GDP 比例並有逐年升高的趨勢，依行政院主計處九十二年第四季統計報告預測，我國服務產業佔國內生產毛額之比率已達 66.9%，我國產業重心由製造業轉為服務業為主，服務業產值已佔全國三分之二，商業產值占整體 GDP 約 20%至 40%，而向來以製造為優勢的台灣，在製造業紛紛外移的趨勢之下，如何提升我國服務業的國內外競爭力，以創造更多的服務商機，是當前經濟發展的重要課題。而行銷通路則涵

蓋了「商品從生產者至消費者的整體流通過程」所有服務業，其直接面對消費大眾，扮演聯結社會中、市場上各經濟體的要角。

4.2 台灣通路服務業特定行業分析與實施電子化成功個案

由於國內流通服務業行業繁多，本文所提出之行業別分析乃是參考經濟部商業司商業電子化辦公室之行業篩選原則，篩選原則為成長快速例如可切入該產業之供應需求體系、產業結構價值體系，了解該業種或業態產業鏈的上中下游或水平之作業與商務流程關連性；產業關連性高相對具國際優勢或台灣特有之商業服務業；同時具台灣優勢以及國際潛力之行業。

食品日用品業為台灣歷史最優久的流通產業；家具產業以及餐飲產業亦為台灣本土產業無論在產品或服務之流通代表產業，所以本節乃以食品日用品業、家具批發業、餐飲業做為研究的對象。

4.2.1 台灣通路服務業特定行業分析

4.2.1.1 食品日用品業

食品日用品業在產業特性方面，由於民生必需品品項繁多，消費人口最多、消費頻率最高，是國內流通產業中，產值與就業人口居所有流通業之冠；此外，零售市場遍佈各地，零售通路也是最綿密；又食品類商品不同業種中，商流與物流運作架構差異性大，自成不同之運作體系。而且消費市場最為分散，上、中、下游廣度與縱深發展最為完善與結實。以下分別說明上、中、下游的架構與特色。

依經濟部商業司商業電子化推動辦公室調查，食品日用品流通業的上游架構有如下特色：

- 食品類商品之上游業者，主要分為國產品製造商和進口品之總代理兩大類。後者再區分為外商分公司（P&G、J&J、雀巢）、全國總代理（德記、南聯貿易）與平行輸入貿易商。
- 食品日用品流通業為典型本土產業，本國大型製造商為數甚多，少數衍伸為大型零售集團。
- 食品日用品類製造端之供應鍊整合管理需求度低；進口類商品則以國際物流整合運作為主，供應鍊整合管理需求度也不高。
- 食品日用品類商品因單價低、消費量大，原、物料項目也不多，製程也不複雜，多採全自動化製造，其製造端之供應鍊整合管理需求度

低；進口類商品則以國際物流整合運作為主，供應鍊整合管理需求度也不高。

- 同一體系上、中、下游業者之商流、物流、金流、資訊流四流合一整合運作，是食品日用品上游業者永遠追求的管理目標。
- 食品日用品市場集中於少數領導廠商，領導廠商具備對上中下游直接控制或間接整合能力。

在中游架構方面有如下特色：

- 傳統的食品日用品區域經銷商，皆需配合其所屬或所服務之上游供應商之業種特性，提供該業種別四流合一之服務機能，達成承上啟下之通路橋樑任務。
- 食品日用品中、大型之上游供應商，通常設有區域營業所，負責區域性各類經銷通路網路系統之開發和督導，並不直接對零售店作銷售。

在下游架構方面有如下特色：

- 食品日用品零售通路可分為連鎖型、特殊通路型、和傳統型等三大類通路。
- 除傳統型零售通路幾乎被連鎖型零售通路所取代外，特殊型零售通路（煙酒、合作社、西點麵包店）仍有存在之空間。
- 連鎖型零售通路為「綜合性商品連鎖零售體系」和「專賣店連鎖零售體系」。
- 綜合性商品連鎖零售體系：超商、超市、量販店，百貨公司。
- 專賣店連鎖零售體系：例如食品類以及日用品類商品類

綜整以上說明，食品日用品業推動電子化之建議如下：

- 食品日用品流通業為國內規模最大、歷史最悠久、雇用人數最多之產業。由於其上中下游架構結實，縱深綿長，所以導入電子化必須要以整體供應鍊模式導入。
- 上游供應商市場成為本國大型廠商與外資進口廠商所競爭的角色。未來應繼續運用資訊科技強化其對中下游通路的控制與影響力，尤其在庫存管理與及時補貨方面。
- 下游零售連鎖體系，目前在整個流通體系電子化程度最高。應在進一步將深化資訊應用到金流、與運籌管理方面，並在商業智能方面發展創新應用模式，不但協助導入知識管理，強化其營運模式的複製品質與速度，未來可進軍海外市場鋪路。

4.2.1.2 家具產業

這幾年來，家具業因原料來源受損、勞動力不足、工資高漲等等因素，加上新台幣升值壓力，已使國內家具產業的外銷市場大受威脅，另外包括印尼、馬來西亞、中國大陸等挾其廉價勞工之低生產成本優勢，逐步瓜分台灣家具產業的外銷市場，使得一向接受大訂單之家具王國——台灣的國際市場佔有率逐漸下降，幸而台灣家具業者累積幾十年的實務經營經驗，及優良的生產技術，不斷突破生產技術之瓶頸，並因應市場需求逐漸開發出少量、多樣化之精緻產品，已經慢慢走出轉型的陣痛期，並且持續開創新局。但目前台灣家具業者為降低生產成本，也希望進入大陸內銷市場，紛紛遷廠到大陸發展。

依照經濟部商業司統計資料說明，台灣地區家具產業出口約 17 億美金，東南亞台商出口 5 億美金，加上由中國出口 25 億美金，共計台商的出口貢獻達 47 億美金。而進口家具約佔 3 億，所以貿易順差達 14 億美金，而內銷有 25 億加上出口 17 億，國內家具產值約 42 億美元。而台商出口值 47 億，加上台灣市場內銷 25 億，進口 3 億，共計 75 億，為大陸地區廠商 150 億的 50%，實力不容忽視。現代傢俱的設計以顧客需求以及強調時尚與個性化，材質更是變化多端；同時帶動室內設計，裝潢及室內裝設品批發零售…等上下游及其相關行業的發展。以下為傢俱上中下游關聯圖：

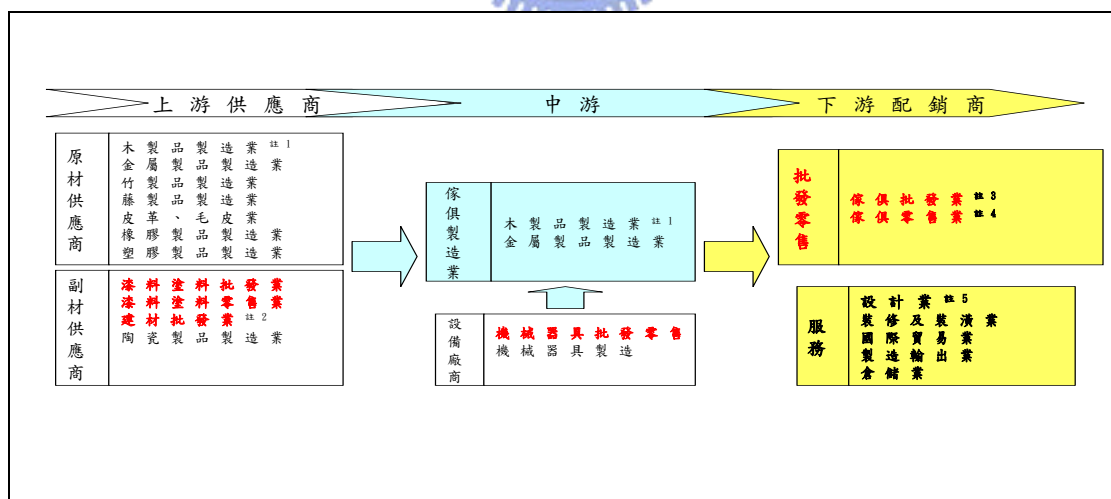


圖 4-1 家具業上下游相關產業關聯圖
資料來源：經濟部商業司商業電子化推動辦公室

國內傢俱業發展及其現況分產業發展歷程如下說明：

第一階段為胚胎期：

從台灣光復後至民國四十四年，家具業生產以木製家具為主，且多為小型家庭手工業，技術拙劣。

第二階段為萌芽期：

民國四十五年開始，國民所得提高，對於木製家具及辦公桌椅之需求量增加，在家具式樣上開始講究經濟實用；生產方面則採用連續製造、產品種類單一之作業，產品主要為摺疊式以及組合式家具，或只生產家具組件，並開始試行外銷，產品以木、竹、籐製家具為主。

第三階段為快速發展期：

民國五十五年至六十四年間，此時期為我國快速發展家具工業以及外銷盛期。

第四階段為成熟穩定期：

民國六十五年至六十九年間，此時期的家具工業贏得了「家具王國」之美譽。

第五階段為金屬家具興起期：

民國六十九年自日本引入鋼製家具的製造技術開始，由於業者的自動化製程技術大幅提高，而且廠商能夠自行研發。

第六階段為轉型突破期：

民國七十年一直到今年都是屬於轉型突破期階段。且逐漸由木製家具轉為生產金屬家具再加上國際市場的需求轉變，辦公家具(OA)成為家具製品的流行代表。

而國內傢俱通路型態可概括分為傳統批發零售商、連鎖加盟店、量販店、大賣場以及百貨公司專櫃。近年來我國家具業因原料來源、勞動力不足、工資高漲等因素，致使國內家具外銷市場已經受到極大威脅。過去憑藉著低廉的勞工成本優勢，已漸漸更改為中國大陸製造居多。

綜觀以上說明家具業說明 導入電子化建議做法為：

- 協助提昇台灣傢俱的設計電子化能力，迎合消費者的需求，研發更具創意與競爭力的傢俱。

- 加強傢俱電子化銷售管道與行銷方式。
- 建立設計師、顧客與廠商之完整合資料庫，以利整體行銷通路之即時供需。

4.2.1.3 餐飲產業

在經濟部商業司所管轄的行業中，依全年收入總額排序，餐館業佔第十六位，飲料店業佔第四十四位，其他餐飲業佔第六十七位。但因餐飲業之產業形態尚需含食品什貨批發商(363,967,360)、零售商(194,183,652)及農畜水產品零售業(122,229,625)等相關食品產業之配合，其造就之全年營收是很可觀的，不容勿視此產業電子化需求之潛力與爆發力。

國內餐飲相關行業統計分析如下：

表 4-1 台灣餐飲服務業統計表

	年底企業單位數(家)	年底員工人數(人)	全年各項收入總額(千元)	全年生產總額(千元)
餐館業	47,360	173,023	221,476,722	210,564,617
飲料店業	9,364	23,348	26,804,353	25,368,497
其他餐飲業	1,760	5,876	7,279,339	6,913,893

資料來源：經濟部商業司

由於外食人口逐年增加 導致連鎖化經營模式蓬勃發展例如連鎖咖啡店蓬勃連鎖外帶式休閒飲品、連鎖餐廳、連鎖早餐店、連鎖便當、連鎖自助餐等

餐飲服務業有以下之特性：

- 生產與消費須同時出現與進行
- 食物種類多而消費者口味多樣化的需求
- 餐飲食品無法永久儲存
- 勞力密集
- 對無形產品如色香味難以標準化

餐飲服務業之產業關聯如下圖說明：

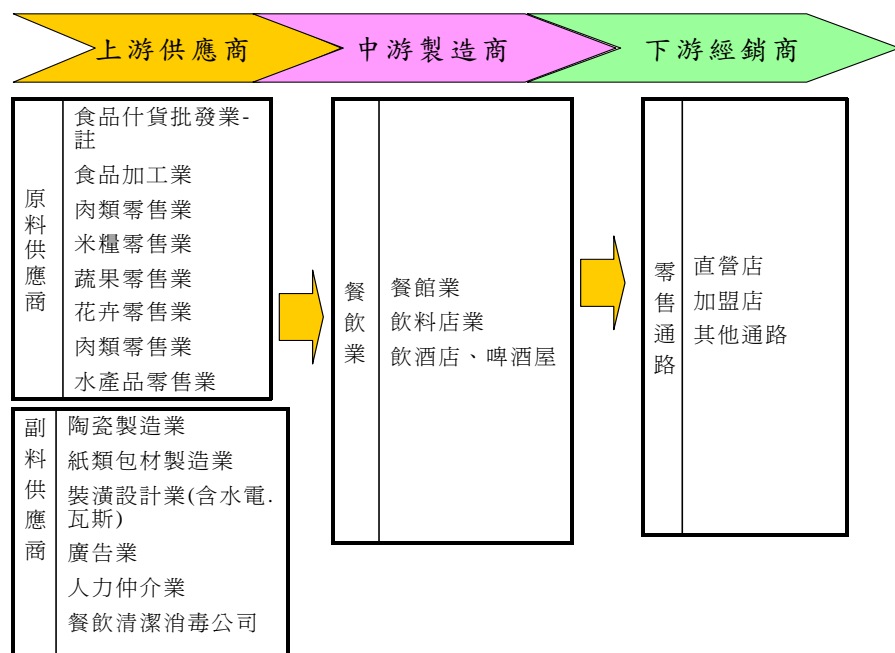


圖 4- 2 餐飲業產業上中下游關聯圖

資料來源： 經濟部技術處

在上游供應商方面主要為原料供應商以及附料供應商所構成，中游製造商就是餐飲業，下游供應商就市零售通路，包括直營店、加盟店以及其他通路等。

綜觀以上餐飲業中下游關聯整體說明，我們發現通路產業實際為製造與服務之整體供鏈鏈所構成，目前台灣餐飲業較著重在與消費者之電子化系統導入，如客戶關係管理等，但對於後端供應鏈的電子化應用較不重視，所以應加強整體供應鏈的電子化導入，以及退貨、補貨與庫存管理之電子化做法，建議電子化導入做法為建置即時的訊息傳遞、情報蒐集以及溝通網站資料庫、建置線上交易以及線上客戶服務之資料庫以及與上下游合作夥伴整合服務並共同提高競爭力等。

4.2.2 台灣通路服務業實施電子化成功個案

本文乃參考經濟部商業司商業電子化辦公室之行業篩選原則，篩選原則為成長快速例如可切入該產業之供應需求體系、產業結構價值體系，了解該業種或業態產業鏈的上中下游或水平之作業與商務流程關連性；產業關連性高相對具國際優勢或台灣特有之商業服務業；同時具台灣優勢以及國際潛力之行業。

依篩選原則本文乃選擇了食品日用品業之新東陽公司、家具業之台昇國際

以及餐飲業之客喜康與王品牛排作為個案研究的對象。此四家企業在台灣通路服務業市場中都佔有一席之地，而且在電子化導入方面實施的非常成功，足以作為其他通路服務業者學習的典範；同時此四家企業由於電子化的成功獲得了經濟部的公開表揚。

4.2.2.1 食品日用品業—新東陽食品公司

新東陽食品電子化的成功關鍵因素歸納有以下四點：

- 積極運用電子化創新營運模式。
- 藉由電子化系統之建置大幅降低採購對帳及庫存成本以及與上下游供應商建立更密切的合作關係。
- 藉由電子化系統之建置大幅降低店面商品成本。
- 藉由電子化系統之建置提高對消費者的網路服務以及更貼心的服務，讓新東陽這個名字深刻的印在消費者的腦海中。

新東陽公司為國內知名的食品通路商，其為了提升營運管理掌握度，積極投入電子化經營，與上游供應商有著更緊密的互動，唯有透過對末端顧客需求的即時捕捉，方能讓其與供應商之間的進出貨更為適量，且商品多有保存期限，而且精細地掌握到何種商品在何處的賣相較佳；同時利用電子化即時取得消費者需求，門市即時回應銷售資料，尤其面對兵家必爭的年節銷售活動，總部能及早依據前場銷售數據進行判斷回顧從前，當新產品進來之前，新東陽的經營主管、採購單位必須對此進行多次研商，造成前置作業時間過長，即便如此，對於該商品後續銷售狀況的良窳，同樣無法即時掌握，假使賣不動，也無法在最短時間內下架，遂讓新商品導入、下架時程長達 11 週。

新東陽食品公司在導入電子化過後，透過網路功能，新東陽旗下 66 家直營門市銷售情報便能時時向總公司、甚至協力廠商作出回饋，不必靠額外的電話溝通，便能讓庫存資訊一覽無遺，尤其每逢年節，商品售價必須保持最大的彈性與機動性，適時的變價，誠屬重要之事；惟以往與門市溝通時效不佳，故總公司只在決定變價的前一天，便需將相關資訊傳遞給門市，這個情況在導入電子化之後，已出現明顯轉折，甚至可在短短的半小時內就可得到充分的資訊把透過總公司、門市之間的資訊快速流通。

在庫存管理面，以往庫存積壓的情況自從導入電子化後明顯已獲得明顯改善，並且使得門市庫存週轉率為之提高，連帶讓商品迴轉天數從原先的 35 日，驟降到 20 日。

在採購方面，除了商品上下架的反應快速外，透過供應鏈電子化的效益彰顯，也讓新東陽的採購作業更為迅捷。導入電子化之前採購作業依循半人工模式，亦即需靠著電話、傳真溝通以及人工輸入資料，至於下游門市部份，也需要大費周章地拿著手提終端機在貨架上清點，而在導入電子化後，門市的進貨需求，已可藉由系統之便直接串聯到上游的供應商、物流中心，達到自動補貨的效果，遂使得商品採購作業所需流程，而伴隨上架、採購時間點的縮短，供應商與門市間已有更多的餘力，透過彼此的共同監督，一齊作好庫存管理，這使得門市缺貨率從過去的 5% 降到 2%。

在對帳事宜，從前每個月都必須列印「許多箱報表紙」的對帳單，後續還需將之拆、裝並郵寄，不僅費時，也頗費力，導入電子化過後，對帳作業亦能在網路上進行，使整個對帳作業時間得以縮減 50%；至於對金融單位的付款部份，過去每月結算數百筆的應付款項，往往伴隨一張密密麻麻的報表，再交由銀行人員費心鍵入，如今這些數據都已轉化為磁碟片，連帶使銀行人員省事不少。

新東陽供應鏈體系電子化運轉後，目前已上線的供應商家數近 300 家，等於已將五分之三的上游夥伴納於其中，未來新東陽將繼續推動「客戶經營體系電子化」，期望以客戶關係管理為出發點，建立其批發單位與下游夥伴（包含加工工廠、零售商、量販店）之間的電子訂購、進貨、退貨及風險控管的電子化平台。

新東陽上下游關係圖與電子化導入示意圖如下：

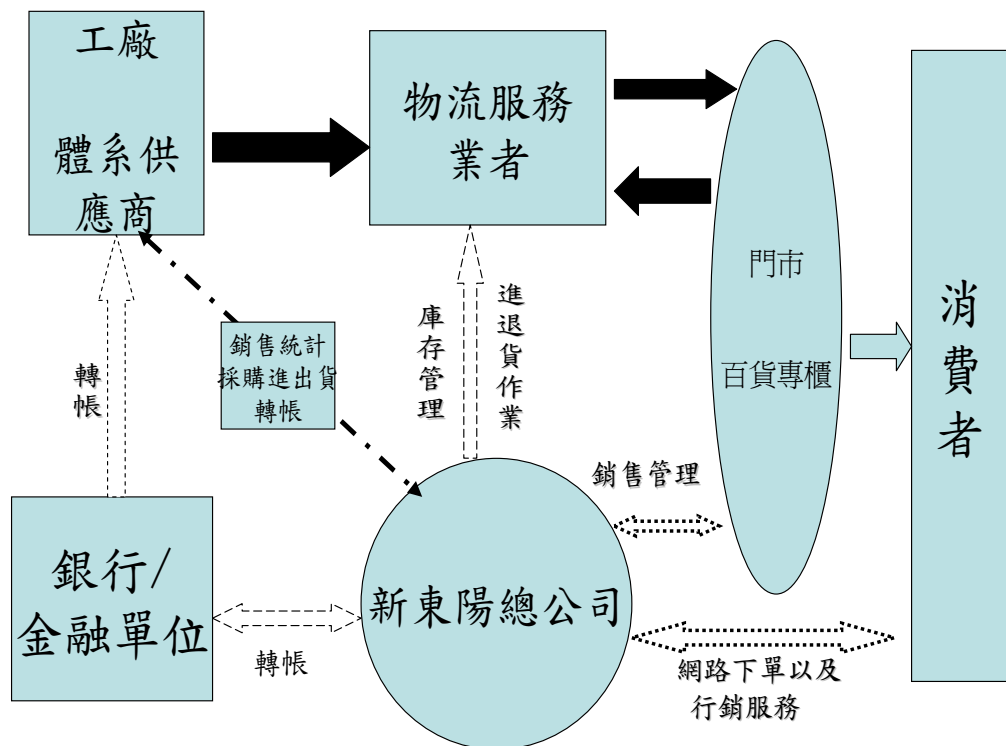


圖 4-3 新東陽上下游關係圖與電子化導入示意圖
資料來源：王泰武製作

如上圖說明新東陽食品運用電子化將供應商、門市、銀行、物流業者、消費者等整體製造與通路服務供應鍊整合成一高價價完整體系供應鍊。

新東陽食品公司已經運用電子化創新其傳統經營模式，不但大幅降低整體營運成本，並且與上下游供應商合作夥伴共同建立了電子化夥伴關係，更重要的是提供消費者更快速、更貼心、更有保障的實體與網路服務，讓消費者對新東陽更有信心而且對於品牌的創新有更正面的幫助，提升了營運核心競爭力與市場競爭優勢。新東陽食品公司的電子化成功實為台灣食品日用品通路業者學習的典範。

4.2.2.2 家具製造批發業成功案例—台昇國際電子化營運模式

台昇國際電子化的成功關鍵因素歸納有以下三點：

- 積極運用電子化創新營運模式。
- 藉由電子化系統之建置大幅降低企業生產、研發、收付款、退貨補貨以及行銷通路成本並且大幅降低與供應商之採購下單成本。

- 藉由電子化系統之建置快速接單快速出貨並且與消費者維持非常好的關係。

隨著全球化經營理念，台灣大型家具企業大都在大陸設立生產基地、發貨中心，再針對美國市場成立行銷中心；此外，為迎合美國當地消費者的品味與需求，台灣家具業者多數委託美國當地家具設計師來設計家具款式，再量身訂作行銷美國。最具代表性的台昇家具，2001年更進一步併購美商環美家具行銷中心，成功打進美國家具業通路，引發美國家具市場高度注目。台昇家具早期為製造撞球桿起家，如今建立跨國性家具企業；並且將家具製造工廠設在大陸東莞，上海則投資設置倉儲發貨中心，位於美國的行銷中心，也已開始營運，台昇為擴大國際競爭優勢，一度將家具發貨中心設在美國，實務操作之後發現，在美國設立發貨中心的成本過高，也無法與大陸東莞的家具製造廠緊密結合；於是，台昇立即調整策略，將發貨中心遷到大陸，並選定上海投資設立自動化倉儲發貨中心，順利與東莞的家具製造廠接軌。

台昇運用併購美國環美家具，也同時在美國布點並且設立家具行銷批發中心，藉由過去環美家具在美國家具市場的行銷通路，順利地鋪設台昇家具在美國的行銷網。由於台昇介入經營，環美家具的營業額快速上升，如今已排名美國前五大家具零售公司。目前台昇家具公司，已經從單純的家具製造公司，轉型成為結合產銷的綜合性家具公司。台昇在2000年時，並於2001年併購美國環美家具；至此，台昇家具的版圖橫跨台灣、大陸與美國。

目前，台昇在大陸有8個廠房，每個月由大陸發貨中心出貨的家具逾一千個貨櫃，家具產量已躍居亞洲第一名；不僅家具出口量大，台昇的本業撞球桿的年銷售量，也高達150萬支，也是全球第一。在大陸製造部門與美國行銷部門穩定發長後，將生產重心移往大陸，積極開拓大陸內銷市場。下圖為台昇國際的價值體系垂直整合圖。

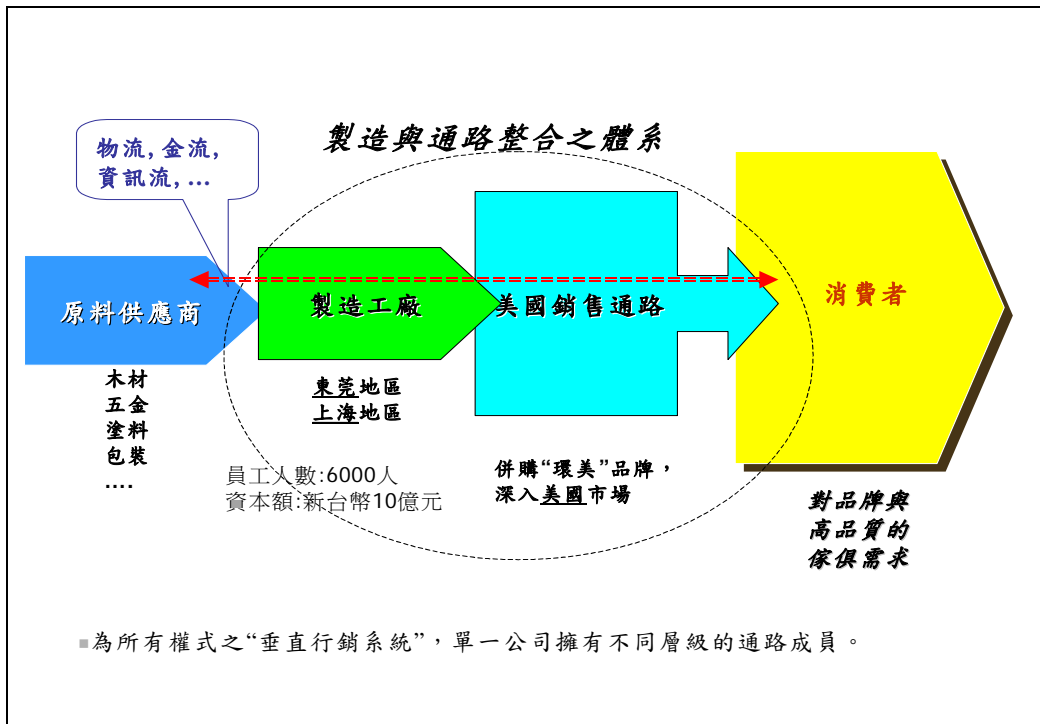


圖 4- 4 台昇國際的價值體系
資料來源:經濟部商業司商業電子化推動辦公室

其生產策略乃透過電子化系統以降低成本提升品質，提升資訊的正確性及顧客反應速度。其策略架構如圖所示。

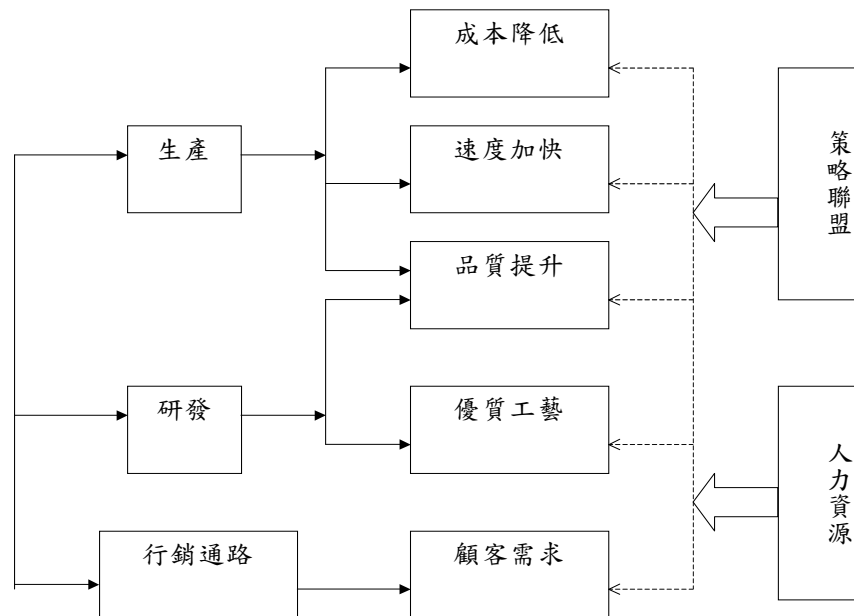


圖 4- 5 台昇集團的經營策略
資料來源:經濟部技術處

如上圖所示，台昇國際所以會營運成功，因為其導入電子化來創新其經營模式，例如從原料供應商開始，到製造工廠，到美國銷售通路以及最後到消費者的營運流程均使用電子化作整體之流程輔助進行；原料供應商至製造工廠採用電子訂單採購與生產模式，採用電子化應收款以及電子化出貨追蹤等模式；製造工廠至美國銷售通路則採用了電子補貨、退貨及追蹤模式並提供消費者線上查詢訂購以及相關的售後服務；讓整體供應鏈完全為實體與電子化營運模式。

台昇國際因為成功運用電子化作全球化營運創新，不但大幅降低整體營運成本，並且快速接單，快速出貨(Time to market)，更重要的是與合作夥伴與消費者維持與建立了非常好的關係，此為台昇國際之核心競爭優勢，也成為國內其他家具業者學習的典範。

國外成功案例－IKEA

IKEA 是全球傢俱通路巨擘，營業額 11,997 仟歐元(2002)，全球員工 75,500 人，分佈於 31 個國家共 175 分店，其集中設計與成功的全球化採購，表現於其品質與成本的掌控。

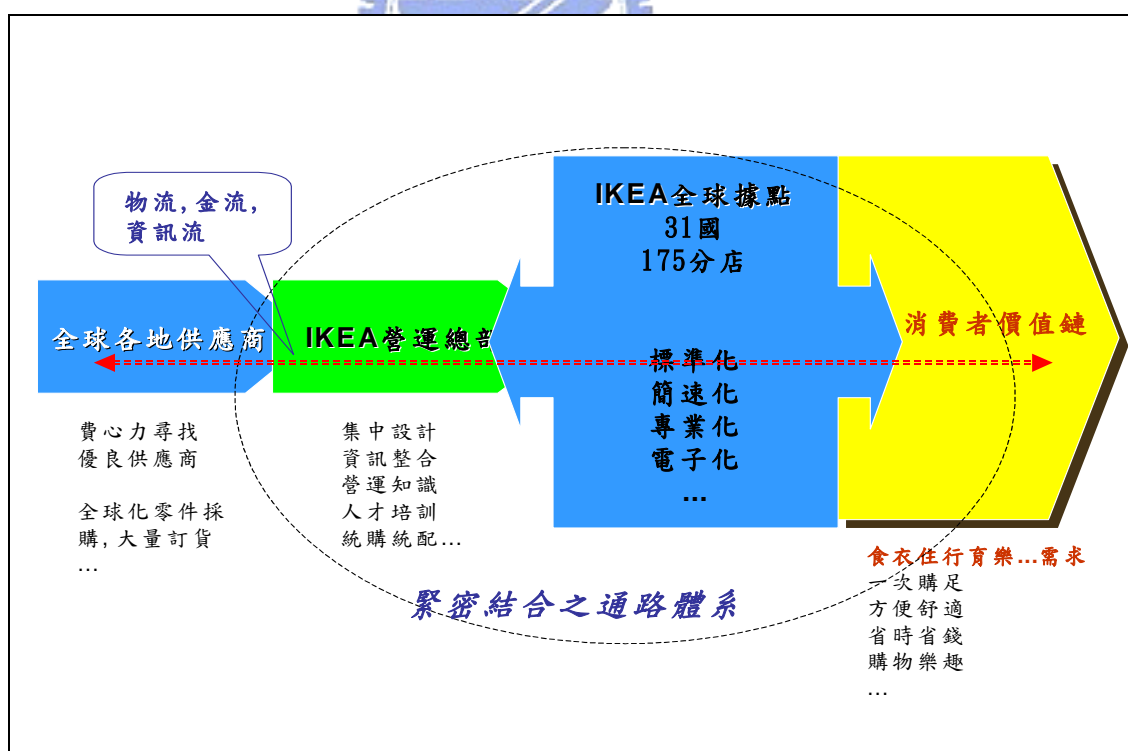


圖 4-6IKEA 緊密結合的價值體系

資料來源:經濟部商業司商業電子化推動辦公室

列舉 IKEA 的成功因素如下三點說明：■不斷的創造價值，包含各種角色的營運系統，將這些價值傳遞至顧客手上。

- 與家庭休閒結合
- 總部的資訊系統串聯調合全球化的採購與通路佈局

IKEA 重組價值鏈，創造更高的顧客價值

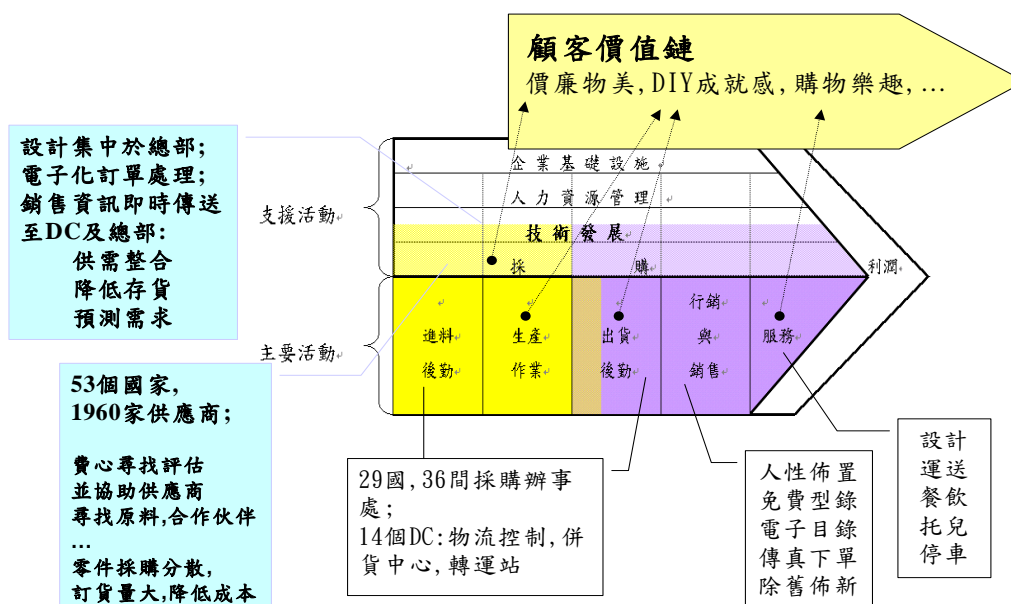


圖 4-7IKEA 重組價值鏈

資料來源:經濟部商業司商業電子化推動辦公室

4.2.2.3 餐飲連鎖成功案例--客喜康電子化營運模式

客喜康電子化的成功關鍵因素歸納有以下三點：

- 積極運用電子化創新營運模式。
- 積極導入電子化如 ERP、POS 及線上進銷存等 e 化系統，利用網路整合上下游廠商及店舖，簡化作業流程，提升速度及減少人工在訂貨處理作業的錯誤。
- 積極運用電子化作創新顧客服務。

客喜康公司目前全球分店有 600 餘家，是世界知名日系咖啡館。1992 年 2 月台灣總部與日本真鍋株式會社簽約，取得台灣代理權。目前同時在大陸有 73 家連鎖加盟店，並且開發與咖啡主體相關的周邊零售商品，並在各店內推出預購雜誌商品型錄，以全面拉抬業績。運用電子化發展了

e-calling 點食傳呼系統，加速服務效率。以下為客喜康公司運用電子化創新營運模式的關聯圖：

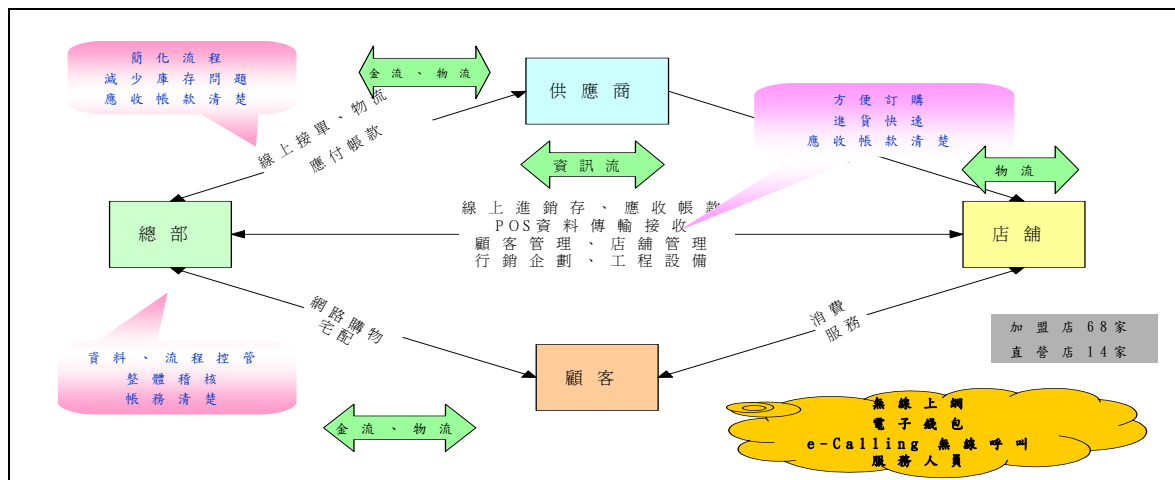


圖 4- 8 客喜康公司電子化創新營運模式

資料來源:經濟部商業司商業電子化推動辦公室

客喜康公司電子化的成功的因素如下說明：

- 積極導入電子化如 ERP、POS 及線上進銷存等 e 化系統，利用網路整合上下游廠商及店舖，簡化作業流程，提升速度及減少人工在訂貨處理作業的錯誤。
- 提供創新服務並且透過 e-Calling 點食傳呼系統進行點餐、加水等服務，，也正應用在大陸的連鎖咖啡館中。

4.2.2.4 餐飲連鎖成功案例----王品集團電子化營運模式

王品集團電子化的成功關鍵因素歸納有以下三點：

- 積極運用電子化創新營運模式。
- 運用客戶關係管理系統隨時蒐集客戶意見資料並且進行客戶滿意度調查與喜好分析，不斷推出迎合客戶需求的產品或服務。
- 積極運用電子化作創新顧客服務。

王品於 1993 年成立目前台灣總店數 11 家均以直營店形式為主。王品牛排營運流程電子化示意圖如下：

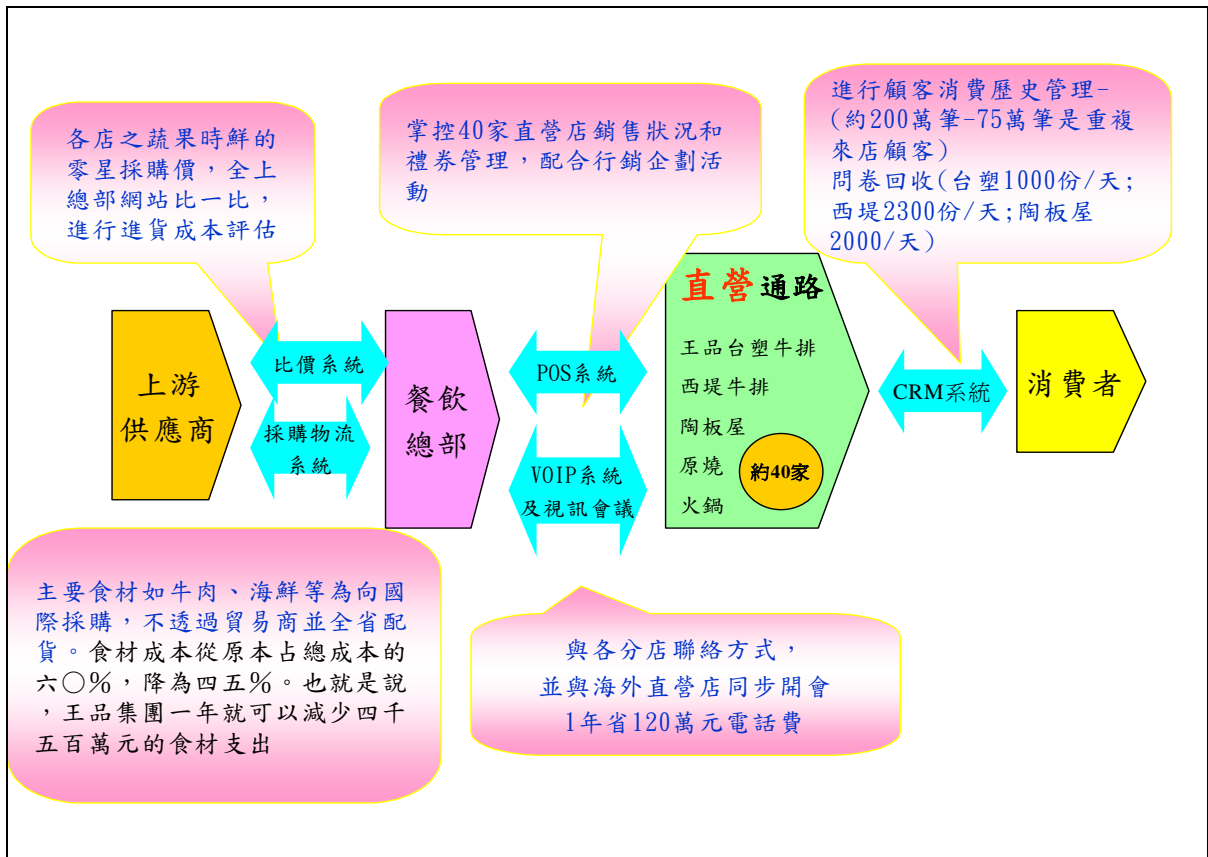


圖 4-9 王品牛排營運流程電子化示意圖
資料來源:經濟部商業司商業電子化推動辦公室

王品集團連鎖餐廳電子化成功因素分析如下有幾點說明:

- 電子化建置完全根據其經營理念「顧客感動」以及服務客戶
- 運用客戶關係管理系統隨時蒐集客戶意見資料並且進行客戶滿意度調查與喜好分析，不斷推出迎合客戶需求的产品或服務。
- 全省直營店經由 POS 系統即時回報當日營運成績並結合禮券管理系統有效掌握招待卷·折扣卷·禮品兌換卷的編號·出庫·銷售狀況。
- 運用網路電話以及視訊會議，一年可以節省 120 萬元通話費以及差旅費等業務成本。

4.3 台灣通路服務業電子化 SWOT 分析

經過前述之通路服務產業分析以及成功電子化個案介紹，整理出台灣行銷通路產業之 SWOT 分析如下：

表 4-2 台灣行銷通路業電子化 SWOT 分析

<p>優勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 已累積數十年通路服務經驗與能力。 ■ 因市場激烈，產品及服務之創新性強。 	<p>機會</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 因著產品及服務經驗以及創新能力強，可積極開拓中國市場與華人市場。
<p>劣勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 國外大型通路業者挾大量資金與電子化能力優勢，大舉進駐台灣，此對於以中小企業居多的台灣通路服務業者構成重大威脅。 ■ 由於多為中小企業，故缺乏研發資金與電子化人才，漸漸失去競爭優勢。 ■ 業者缺乏電子化觀念且導入意願不高，故電子化能力薄弱已導致競爭力下降。 ■ 單打獨鬥之業者居多，無法與國外連鎖通路業者競爭，又因電子化能力薄弱導致經營與生存困難。 ■ 原料成本無法與大陸以及東南亞國家相比。 	<p>威脅</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 國外連鎖通路業者紛紛至台灣以及中國大陸設立據點經營，並利用電子化優勢進行採購及銷售大幅降低營運成本，又能快速服務客戶。 ■ 大陸自有品牌以及本土通路服務之崛起。 ■ 製造業者改變營運觀念，並轉型介入流通服務領域，搶走了專屬於流通服務業的商機。

資料來源：王泰武分析製作

由以上我國通路服務業之 SWOT 分析顯示如下：

台灣通路服務產業在優勢方面主要有二點：

- 台灣通路服務業已累積數十年通路服務經驗與能力。
- 台灣市場小因競爭激烈反而導致業在產品及服務之創新性非常

強。

台灣通路服務業在劣勢方面主要有六項：

- 國外大型通路業者挾大量資金與電子化能力優勢，大舉進駐台灣，此對於以中小企業居多的台灣通路服務業者構成重大威脅。
- 由於多為中小企業，故缺乏研發資金與電子化人才，漸漸失去競爭優勢。
- 台灣通路服務業者缺乏電子化觀念且導入意願不高，又電子化能力薄弱已導致整體營運競爭力下降。
- 單打獨鬥之台灣通路服務業者居多，無法與國外大型連鎖通路業者競爭，又因電子化能力薄弱導致經營與生存非常困難。
- 國內缺乏大型連鎖通路服務業者，無法與來台灣競爭之國際大型通路服務業者競爭。
- 原料成本無法與大陸以及東南亞國家相比。

台灣通路服務產業在機會方面，因著產品及服務經驗以及創新能力強，可積極開拓中國市場與華人市場。

台灣通路服務產業在威脅方面主要有三項：

- 國外連鎖通路業者紛紛至台灣以及中國大陸設立據點經營，並利用電子化優勢進行採購及銷售大幅降低營運成本，又能快速服務客戶。
- 大陸自有品牌以及本土通路服務之崛起。
- 製造業者改變營運觀念，並轉型介入流通服務領域，搶走了專屬於流通服務業的商機。

台灣通路服務業多以中小企業為主，在導入電子化所遇到的真正最主要的困難與瓶頸還是在於資金不足以及資訊人才缺乏，另外業者對於電子化帶來的好處的認知薄弱，更遑論與上中下游合作夥伴共同建立資訊電子化系統，運用電子化增加客戶滿意度以速快速服務的營運能力了。而在優勢、劣勢、機會與威脅的各因應策略分別以下列表詳細說明之：

表 4-3 我國通路服務業電子化之優勢劣勢機會威脅之因應策略分析

優勢	電子化因應策略
已累積數十年通路服務經驗與能力。	企業應積極建置電子化服務平台做好顧客服務。

因市場激烈，產品及服務之創新性強。	企業應積極建置電子化系統創新營運模式包括產品以及服務流程的創新。
-------------------	----------------------------------

劣勢	電子化因應策略
國外大型通路業者挾大量資金與電子化能力優勢，大舉進駐台灣，此對於以中小企業居多的台灣通路服務業者構成重大威脅。	中小企業應積極建置提升企業核心競爭力之電子化平台並且強化採購與服務功能。
單打獨鬥之業者居多，無法與國外連鎖通路業者競爭，又因電子化能力薄弱導致經營與生存困難。	中小企業應積極建置提升核心競爭力之電子化平台強化企業體質。而且運用電子化平台連結上中下游關係以及策略聯盟強化通路網絡。
由於多為中小企業，故缺乏研發資金與電子化人才，漸漸失去競爭優勢。	中小企業應積極爭取政府電子化經費補助並且學習成功電子化個案之方法
業者缺乏電子化觀念且導入意願不高，故電子化能力薄弱已導致競爭力下降。	企業應積極參與政府以及公協會聚辦之電子化教育訓練擁有正確電子化觀念以及實務能力。
原料成本無法與大陸以及東南亞國家相比。	企業應積極建置電子化系統加強採購能力獲得即時原料資訊並且訓數下單採購以及後續之供應鏈工作。

機會	電子化因應策略
因著產品及服務經驗以及創新能力強，可積極開拓中國市場與華人市場。	企業應積極建置從行銷、採購、生產、出貨以及售後服務之整體電子化供應鏈系統與平台。

威脅	電子化因應策略
國外連鎖通路業者紛紛至台灣以及中國大陸設立據點經營，並利用電子化優勢進行採購及銷售大幅降低營運成本，又能快速服務客戶。	企業應積極建置從行銷、接單、採購、生產、出貨以及售後服務之整體電子化供應鏈系統與策略聯盟平台。
大陸自有品牌以及本土通路服務之崛起。	企業應積極建置從行銷、接單、採購、生產、出貨以及售後服務之整體電子化供應鏈系統與策略聯盟平台。

製造業者改變營運觀念，並轉型介入流通服務領域，搶走了專屬於流通服務業的商機。	企業應積極建置從行銷、接單、採購、生產、出貨以及售後服務之整體電子化供應鏈系統與策略聯盟平台。
----------------------------------------	-------------------------------------------------

資料來源： 王泰武分析製作

4.4 小結

由於台灣地狹人稠，通路服務產業相對於台灣製造產業為弱勢產業，國際競爭力不高，故國內通路服務產業若要擁有競爭優勢，使企業立於不敗之地，更必須要在電子化能力方面努力與加強，以利國際接軌。

針對前述成功個案研究與產業 SWOT 分析，以及通路服務業電子化之優勢劣勢機會威脅之個別策略分析後，整體歸納分析建議如下：

- 通路服務業者在客戶關係管理系統導入時，應結合 Data Mining(資料採礦系統)，進行消費者行為分析；針對消費意識抬頭，也應及早建立並規劃如何在未來 2-3 年後推動產品履歷；在規劃建置智慧型貨架 (Smart Shelf) 的同時，也必須探討對 POS(Point of Sale) 之影響及改變。
- 應強化電子化服務及創新之競爭優勢。
- 國內通路服務業忙於生存無法擁有特色與核心能力，電子化可幫助產業快速建立服務特色與競爭力。
- 運用電子化，業者可以掌控自有通路，大幅縮減間接成本，提高企業利潤空間。
- 國內通路服務業者應不斷參著國外業者運用電子化之成功因素分析，運用資訊科技改變經營方式，並且與實體通路整合，例如：Dell(戴爾電腦)的直銷模式、Barnes & Nobels 書店的實體通路與電子化通路整合運用、美國 Wal-Mart(沃瑪)的即時供貨以降低各零售的的存貨成本、Amazon(亞馬遜)網路書店提供線上的個人購書服務等。
- 通路服務業者應運用電子化可以確實掌握需求預測與掌握能力而且即時並有效地掌握全球市場脈動、消費者需求、顧客偏好等資訊，達到高顧客滿意度以及高效能商品流通效率。
- 通路服務業者應運用電子化做創新服務，除了追求高服務品質之外，也必須維持創新能量，累積競爭優勢。
- 通路服務業者應運用電子化創造高品牌資產 並且創造出更多的附加價值。

4.5 台灣通路產業 SWOT 分析台灣傳統製造產業電子化 SWOT 共通性分析比較

根據第三章以及本章對於台灣傳統製造產業以及通路服務產業之產業分析以及成功電子化個案以及對於台灣傳統製造產業與台灣通路產業之個別 SWOT 分析後，再將台灣製造產業與通路服務兩個產業做詳細的分析比較後，我們可以得到下列的重要結論：

1. 在劣勢與威脅方面：

(1) 品牌建立與經營之困難

台灣產業為中小企業所構成。台灣傳統製造產業以 OEM 模式營運，大部份為中小企業之接單模式，不是為國內製造業大廠代就是為國外買主之「代工模式」，為了生存把接單出貨列為營運主要目標。所以要創造自有品牌之能力相對困難；而台灣通路服務產業因規模太小競爭力已相當薄弱更遑論導入電子化系統。

(2) 中國大陸崛起導致市場變化並衝擊接單競爭力之直接威脅

大陸市場掘起，由於人工成本低與市場大，使國外買主選擇下單的對象增加，國外大廠更直接把生產據點設在大陸，直接衝擊台灣傳統產業的競爭力；又國外大廠或者大型連鎖通路業者的直接進駐台灣，狹其豐富的資金與科技能力與國內通路服務產業競爭，嚴重影響台灣通路服務產業的營運。

(3) 產業資訊應用能力不足無法提供更有效服務之潛在危機

由於電子化能力不足，無法給予買主以及客戶做即時有效的服務，影響整體接單能力。

(4) 資訊人才不足影響產業電子化營運之潛在劣勢

兩個產業的資訊人才均不足，直接影響產業電子化導入能力以及企業競爭能力。

(5) 產業供應鏈上下游之資訊化能力薄弱，連帶影響彼此溝通協調能力

台灣產業目前大型企業之資訊化程度普遍良好，但其配合之供應鏈在資訊化程度方面仍有一段差距，此不但影響彼此溝通與協調能力，使溝通成本居高不下，並使整體供應鏈的成本無法降低。

(6)無法做持續的產品創新與服務之潛在威脅

由於台灣產業幾乎以 OEM 營運模式為主，對於以大部份以台灣中小企業為主的產業，為求生存，忙於接單根本無暇去思考產品創新以及服務的議題，對於市場電子化的競爭根本毫無反應’能力，只有任憑買主及客戶宰割。

(7)供應鏈合作夥伴聯結度不夠緊密以及維持更長久的關係，導致效率不彰影響影響買主或客戶的信賴度。

由於供應鏈電子化薄弱，台灣大型企業為了應付買主要求限期出貨以及快速的服務的營運，導至供應商更換頻繁，使整體供應鏈緊密聯結度產生缺口，影響買主或客戶的信賴度，關係性無法持久嚴重影響整體接單能力。

2. 在優勢與機會方面：

(1)商業價值的極大化結果，台灣產業可以加強運用電子化，刺激產業創意產品的設計並且提高了商品以及服務的附加價值。

(2)因應國外企業的激烈競爭，台灣產業可以運用電子化可以促使產業品牌意識的提升，創造競爭優勢。

(3)台灣產業的製造與服務能力已經累積數十年了的堅實的能力，此為中國大陸以及亞洲其他國家目前尚無法所及之處。

(4)同文同種的中國大陸市場廣大，台灣產業仍有市場可以做發揮之處。

(5)全球華人市場廣大，台灣產業仍然有非常多的機會可以創造市場。

我國傳統製造業與通路服務產業電子化之優勢機會以及劣勢威脅之因應策略分析如下表詳細說明：

表 4-4 我國傳統製造業與通路服務業電子化之優勢劣勢機會威脅之因應策略分析

優勢與機會	電子化因應策略
<p>商業價值的極大化結果，台灣產業可以加強運用電子化，刺激產業創意產品的設計並且提高了商品以及服務的附加價值。</p>	<p>產業以提升核心競爭力為前提以加速電子化之發展應用。</p>
<p>因應國外企業的激烈競爭，台灣產業可以運用電子化可以促使產業品牌意識的提升，創造競爭優勢。</p>	<p>台灣產業應積極運用電子化創新經營流程模式。</p>
<p>台灣產業的製造與服務能力已經累積數十年了的堅實的能力，此為中國大陸以及亞洲其他國家目前尚無法所及之處。</p>	<p>台灣產業應積極導入電子化，將買主、上游、中游、下游以及最終消費者等之供應鏈關聯架構，亦即製造供應鏈與通路服務供應鏈之實體服務與電子化服務整合成高價值整合供應鏈。</p>
<p>同文同種的中國大陸市場廣大，台灣產業仍有市場可以做發揮之處。</p>	<p>台灣產業應積極導入電子化，將買主、上游、中游、下游以及最終消費者等之供應鏈關聯架構，亦即製造供應鏈與通路服務供應鏈之實體服務與電子化服務整合成高價值整合供應鏈。</p>
<p>全球華人市場廣大，台灣產業仍然有非常多的機會可以創造市場。</p>	<p>台灣產業應積極運用電子化強化品牌競爭力以及建立產品設計與創新能力使企業立於不敗之地。</p>

劣勢與威脅	電子化因應策略
<p>品牌建立與經營之困難</p>	<p>台灣產業應積極運用電子化強化品牌競爭力以及建立產品設計與創新能力使企業立於不敗之地。</p>
<p>中國大陸崛起導致市場變化並衝擊接單競爭力之直接威脅</p>	<p>台灣產業應積極導入電子化，將買主、上游、中游、下游以及最終消費者等之供應鏈關聯架構，亦即製造供應鏈與通路服務供應鏈之實體服務與電子化服務整合成高價值整合供應鏈。</p>

<p>產業資訊應用能力不足無法提供更有效服務之潛在危機</p>	<p>台灣產業應善用政府電子化政策與電子化建置經費補助資源，解決營運資金以及產業領域資訊人才之重大營運問題。</p>
<p>資訊人才不足影響產業電子化營運之潛在劣勢</p>	<p>台灣產業應善用政府電子化政策與電子化建置經費補助資源，解決營運資金以及產業領域資訊人才之重大營運問題。</p>
<p>產業供應鏈上下游之資訊化能力薄弱，連帶影響彼此溝通協調能力</p>	<p>台灣產業應積極導入電子化，將買主、上游、中游、下游以及最終消費者等之供應鏈關聯架構，亦即製造供應鏈與通路服務供應鏈之實體服務與電子化服務整合成高價值整合供應鏈。</p>
<p>無法做持續的產品創新與服務之潛在威脅</p>	<p>台灣產業應積極運用電子化創新經營流程模式。</p>
<p>供應鏈合作夥伴聯結度不夠緊密以及維持更長久的關係，導致效率不彰影響買主或客戶的信賴度。</p>	<p>台灣產業應積極導入電子化，將買主、上游、中游、下游以及最終消費者等之供應鏈關聯架構，亦即製造供應鏈與通路服務供應鏈之實體服務與電子化服務整合成高價值整合供應鏈。</p>

資料來源： 王泰武整理分析

第五章 結論與建議

5.1 台灣產業電子化策略方向結論

電子化是一個輔助營運工具，而一個產業營運成功的核心仍在於整體經營創新模式，我們依前述的成功個案分析，不論是傳統製造業的永豐餘造紙或是通路服務業的台昇國際等，它們共同的特性就是本身在營運模式上願意創新，並且積極運用電子化加速營運創新並且提升核心競爭能力。

綜整本文前述各國電子化政策的比較、台灣傳統製造產業與通路服務產業之特性、成功電子化個案以及實施電子化之 SWOT 與共通性 SWOT 完整的分析比較，並且最後歸納分析傳統製造業與通路服務業之優勢機會與劣勢威脅之電子化因應策略分析，導出下列對於台灣傳統業以及通路服務業電子化策略方向之六大結論與三大未來應用之具體建議。

結論一、產業以提升核心競爭力為前提以加速電子化之發展應用。

隨著 WTO 開放，全世界已經沒有所謂區域之分且已經成為地球村；近年來由於中國大陸開放自由貿易，中國大陸的低廉勞工成本與土地成本以及消費能力與日俱增下，面對超過 12 億人口的全球超大市場，全球大型或具優勢企業不論是製造產業或是通路服務產業無不把焦點放在中國大陸，漸漸把營運重心移往中國大陸。我國的傳統製造產業以外銷為主，過去憑著優良的技術與品質獲的國際買主的信賴，但由整個國際市場競爭日趨激烈，國際買主將成本列為第一考量，對於我國製造產業造成重大影響，雖然我國製造產業之重心也移往中國大陸，但全球電子化的供應鏈管理能力已成為國際買主的對於供應商的金箍咒，這對於電子化尚未提升之我國製造業者為一大警訊，更間接造成營運上的困難；通路服務產業除了少部份行業有能力與自有品牌可做外銷營運外，市場大部份仍在國內，WTO 開放，國際知名廠商大量進駐台灣，與國內大型業者做正面競爭，不管是賣場或量販店或者是連鎖餐飲，國外業者所憑藉的強大武器就是資訊科技，此對於我國以中小企業為主之通路服務產業造成非常大的殺傷力與營運的弱勢。

我國產業若要提升企業整體核心競爭力，維持並創造市場佔有率並與國際買主或國內消費者建立永久的關係，一定要加速電子化的實施與應用，否則很難與國際競爭業者一較長短，尤其大陸以及印度市場興起，我國產業再不努力在營運電子化，競爭力會逐漸消失，最後導制產業萎縮，更影響到國家整體競爭力。

所以我國產業應該以提升產業核心競爭力為前提下，加速電子化之發

展應用以達到快速上市，並做到快速接單、快速出貨以及永久服務的營運模式。

結論二、台灣產業應積極導入電子化，將買主、上游、中游、下游以及最終消費者等之供應鏈關聯架構，亦即製造供應鏈與通路服務供應鏈之實體服務與電子化服務整合成高價值整合供應鏈。

製造產業的供應鏈核心為中心廠，其上游為成品或半成品原料供應商，下游為衛星製造體系，當中心廠接到訂單後，即開始進行採購、進料、生產、出貨之供應鏈作業，出貨對象有兩種：第一種為客戶，即所謂的企業對企業模式；第二種為消費者，即所謂的企業對消費者模式。

以往我們均將製造產業與通路服務產業認為是兩個不同的產業，但本文仔細分析後，發現製造產業也具有通路服務的能力，而通路服務產業其上游供應商就是製造產業，兩種產業其實是一體兩面的。現今是網際網路時代，即使是製造產業，也是會把營運重心比重放在服務能力的充份發揮，因為 21 世紀是客戶導向的世紀，訂單決定一切。

因著科技的創新，如今運用電子化就能夠將兩個產業的供應鏈流程串成一條有價值的供應鏈，不但大幅降低企業整體營運成本，包括管銷、生產以及服務成本，無形中更提升企業接單、出貨、服務能力並整合上中下游供應或通路合作夥伴供應以及快速服務能力，使整體競爭力可以完全的提升。

面對國際企業以電子化整合供應鏈做為競爭的強大武器，台灣產業應積極運用電子化，將製造供應鏈與通路服務供應鏈整合成完整高價值一條鞭供應鏈，才能夠立於不敗之地並且永續經營。

結論三、台灣產業應積極運用電子化創新經營流程模式

所謂創新營運模式，即為創新獲利模式，包括製造能力的經營模式創新以及整體通路服務經營模式的創新，台灣產業有其優良的製造技術與服務經驗創新模式，此在前文中也提到此為走向全球華人市場的機會。而縱觀目前以中小企業居多的台灣製造產業，多以黑手起家，完全技術本位，整天忙於接單出貨，客戶要什麼就給什麼，從未考慮到產品設計要創新，製造技術要創新，整體供應鏈合作夥伴之合作機制與流程要創新以及整體客戶服務要創新。而通路服務產業由於直接面對消費者，雖然不斷在整體服務上創新，但仍以模仿性質居多，鮮少有自己的創意，又多以中小企業

為主，為求生存，對於創新最多只能做到消費者滿意，對於經營模式的創新實在無暇去規畫，此為台灣產業在面對全球競爭趨勢下居於弱勢地位。

經營流程改造包含了從行銷、採購、生產、出貨以及售後服務的一貫流程。而電子化可以主動協助流程的改造與創新，並且藉由電子化縮短產品研發溝通與設計時間，減低生產不確定性，降低庫存成本、管銷成本以及物流成本並快速出貨產業，更可以利用電子化作有效行銷以及分析追蹤客戶需求，並滿足消費者需求並且提供一流之服務。

我們再一次檢視本文第三章傳統製造業的四個成功電子化個案以及第四章通路服務業的四個成功電子化個案了解其成功的關鍵因素均在於運用電子化創新整體營運模式並藉由電子化系統創新從行銷、接單、採購、收付款、生產、出貨以及售後服務之經營流程，亦包括了對於買主、消費者以及上下游供應商的經營流程創新模式。

總之，產業應積極運用電子化創新整體經營模式並與實體營運做整合與應用，如此才能夠累積及提升整體產業國際核心競爭能力。

結論四、台灣產業應積極運用電子化強化品牌競爭力以及建立產品設計與創新能力使企業立於不敗之地

本文所列舉的個案其成功的關鍵因素就是電子化的經營模式。但是台灣製造產業在營運模式多為 OEM 之製造模式，造成營運上受制於人的困境，有訂單就能生存下去，沒有訂單就等著倒閉，而且絕大部份的企業均沒有能力自行去創造市場與客戶，這與是否有自有品牌均有很大的關係；另一方面，通路服務產業由於是面對消費者，品牌與口碑更是直接獲利的保證。

從以上得知，要想在市場上佔有一席之地不受制於人就必須要創造品牌，雖然品牌建立不是一蹴可成，但企業必須要有一套建立品牌的機制與能力，這包括產品設計與創新、產品品質、供應鏈能力以及獨特的行銷能力與完整的服務等。

建立品牌之前首先必須強化產品設計以及創新的能力亦即 ODM 的營運模式，而電子化可以在產品設計與創新、產品品質、供應鏈能力做完美的組合，讓企業產品設計與創新能力得以順利建置，建立 ODM 模式後要建立自有品牌就已經不是太困難的事，因為已經位於主動的地位了。

總之，台灣產業應積極運用電子化強化品牌競爭力以及建立產品設計

與創新能力，讓企業擁有永續經營的核心競爭能力，並在國際舞台上有一席之地。

結論五、台灣產業應善用政府電子化政策與電子化建置經費補助資源，解決營運資金以及產業領域資訊人才之重大營運問題。

台灣產業絕大部份由中小企業構成，其共通性的營運特性就是：營運資金不足以及資訊人才不足，這也是台灣產業單打獨鬥以及營運特別辛苦的原因之一。從本文前述分析了解到，企業要成功除了要有創新的經營模式，更要結合電子化能力，才能在 21 世紀網路數位時代中擁有強大的競爭力。但資金的缺乏，導至產業每天為了訂單以及生存的問題努力維持營運，根本不用去談經營流成改善與創新了；另一方面，資訊人才的缺乏，導至產業實施電子化遇到極大的瓶頸，從電子化策略之制定一直到電子化的與實體經營，無法藉由電子化來改善整體企業管理以及提升核心競爭力的困境。

在電子化政策方面，政府每年均有產業電子化白皮書之製作供台灣產業制定電子化策略的參考，並且出版多種產業電子化研究趨勢報告作為產業在建置電子化的參考依據；在產業電子化經費補助方面，政府對於產業實施電子化有眾多推動以及經費補助計畫，例如經濟部技術處與工業局在製造產業以及通路服務產業之電子化供應鏈之建置、製造業電子化人才的養成，均有眾多的經費補助措施與專案；經濟部商業司對於通路服務產業之電子化建置亦有補助措施與專案；經濟部中小企業處對於提升中小企業電子化應用能力也有眾多的補助專案等。

此外政府相關單位亦有委託財團法人研發機構成力電子化顧問服務團，主動協助我國各型產業藉由電子化做產業升級，加速電子化接單，資訊人才培訓，供應鏈製造與整體服務等營運能力。

根據以上政府措施說明，台灣產業應努力善用政府電子化政策趨勢與電子化建置經費補助資源，以解決營運資金以及產業領域資訊人才之重大營運問題，並且主動去了解政府政策並積極尋求政府產業電子化的協助，如此產業才能夠獲得有效資源，並且加速電子化的建置以提升整體競爭優勢。

結論六、我國政府應扮演協助台灣產業拓展國際行銷並健全各種電子化環境的重大角色

建議政府扮演的角色以及協助產業工作如下：

1. 電子化經費補助與減稅措施加強產業界以及學界做電子化之經費補助以及減稅等方式並且鼓勵電子化研發與運用。
2. 電子化人才培育制度
積極制定電子化人才培育國家級計畫，並且緊密與學術界產業界配合，培養大批資訊化人才提升產業競爭力。
3. 政府電子化推動計畫之相關單位作好分工與整合工作
相關執行產業電子化單位應協調而且整合執行工作項目並做好分工，使政府資源不致重覆，並用在正確的方向與目標上。
4. 協助產業國際行銷
建立電子化網路行銷平台與環境，並且積極協助國內中小企業之產業開拓國際行銷，增加接單速度與國際曝光度。
5. 建置電子化基礎建設
積極建置電子化之資訊流、金流、物流等之基礎應用環境以及制定產業電子化應用交換標準，使產業迅速應用並做國際接軌。
6. 制定未來產業電子化發展方向與研發技術
政府制定未來產業電子化發展方向與研發技術，使產業有所依歸，在產業制定電子化策略時能夠正確，而且藉由電子化達到營運目標與願景。

5.2 台灣產業電子化未來策略方向與應用建議

為使台灣傳統製造產業以及通路服務產業在電子化營運模式更能夠扎的深及穩，所以對於未來電子化應用歸納以下三個具體建議：

建議一、製造產業與通路服務產業實施供應鏈電子化深化

21世紀企業經營的重心已逐漸從單純的企業內部運作轉移至與上下游廠商間之整合，為了增強自身的市場競爭力，個別企業體除了須不斷進行升級轉型外，更必須由單一個體為主之思維模式擴展延伸至結合策略夥伴之企業聯盟，並進一步考慮將彼此間之作業流程與資訊系統做更有效之連結整合。為加速推動台灣成為高附加價值製造及服務島，必須藉由積極鼓勵企業加強企業間電子化協同作業應用之廣度與深度，以有效達成降低企業營運成本、提昇企業以及產業營運效能之目的。

建議二、製造產業實施電子化協同設計

協同設計乃是以產業鏈體系中心廠作為主導廠商，並且整合其國際客戶、供應商及策略夥伴，進行研發設計協同作業，形成客戶導向之研發設

計模式(Design to order)，以更貼近市場及客戶；提昇企業跨國跨時區之研發設計能力，強化體系間之設計規格同步制定、問題追蹤管理、設計變更管理、資料分享管理、工作流程管理等各項協同設計作業之互動機制。

由於台灣廠商較重視生產性及降低成本，故通常較不重視創意及以產品結構為導向，和國外品牌商(如 Apple)重視產品創意的程度，仍有差距。但近來愈多國內廠商轉型為 ODM 模式後，已逐漸重視產品創意表現，若能以創意設計為導向進行產品開發的協同設計，對提高產品附加價值、降低錯誤成本及開發時間會有助益。(浩漢設計、新特科技);而製品設計、模具設計、製造三方整合的趨勢三方整合起來，可以創造很高的附加價值。

業者配合系統、次系統業者及材料廠推動協同設計是必然趨勢，所以應從產業價值鏈的整體思考，以產品設計服務與業者建構快速原型協同開發及模組化應用能力，進行產業體系垂直及水平(跨業)整合。

建議三、無線頻譜辨識系統(簡稱 RFID)之研究發展與應用

無線射頻識別系統(Radio Frequency Identification; RFID)已被列為 21 世紀十大重要技術項目之一，全球各大廠商均積極投入研發與應用，包括：零售業龍頭 Wal-Mart 要求旗下前 100 大供應商，於 2005 年 1 月起開始採用 RFID 系統，同一時間 Microsoft、IBM、Tesco、日本三越百貨公司、Home Depot、CVS、Target 與 Lowe's 等國際大廠亦發佈將使用高頻無線射頻識別系統，使得 RFID 應用市場日趨普及。VDC 公司(Venture Development Corporation)預估至 2008 年，高頻電子標籤與電子掃讀系統之產值將有爆炸性的成長。

RFID 是一種非接觸式自動識別系統，進行識別工作時不需人工介入，可以在油漬、高壓量的惡劣環境中運用。短距離 RFID 可運用在工廠自動化、貨品銷售，長距離 RFID 可用在收費系統或車輛身分識別等，RFID 將全面攻佔 21 世紀人類的生活。無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification)包括 IC 芯片、天線、讀取器，為非常重要的供應鏈安全發展技術。它可以應用在任何生產製造、倉儲、運送以及通路服務產業上，目前也是世界各國努力研究發展與應用的方向。例如製造產業可運用 RFID 在進貨、生產、品質保證、出貨以及庫存管理上;通路服務產業可運用 RFID 在賣場或是店面之銷售、退貨以及補貨等。此外，運用 RFID 可以防恐、防搶、安全、並與電子化結合降低營運成本並達成客戶關係管理。

目前國外發展最著名的例子為美國 Wal-Mart 公司。到 2005 年底截止，

所有供應 Wal-Mart 百貨的商品裝箱上，都要有應用 RFID 技術的電子商品條形碼。Wal-Mart 百貨預期能從新技術進一步降低成本，尤其是與庫存流程相關的物流失誤與降低人力成本。據估 Wal-Mart 百貨完成 RFID 建制後，節省成本預估每年可達 84 億美元。另一個 RFID 應用的例子為運用在美伊戰爭，美國國防部在軍用物資箱上裝置了 RFID 卷標，運用掃描立刻了解知道裡頭裝了什麼。

歐美國家高速公路之電子收費站，憑著黏在車上的 RFID 辨識卡片，就可直接通過收費道並且自動扣款；國際物流大廠 DHL 用 RFID 處理每年超過一億個以上之包裹運送；英國航空公司、日本的國土交通省和新東京國際機場、新加坡樟宜國際機場將陸續導入 RFID；美國運用 RFID 在碼頭貨櫃的運輸管製作業，將檢查過的貨櫃加上 RFID 標籤進行密封可以有效防止貨櫃內物品遺失，並且可以追蹤整個貨櫃行進路線。中國大陸國家標準化管理委員會最近宣佈，也正式成立「電子卷標」國家標準工作小組，負責起草、制定中國大陸相關「電子卷標」國家標準。香港的八通達卡是也由 RFID 芯片及讀取機製造，非接觸式多功能智能卡。

在國內目前發展方面，經濟部自民國 92 年起即開始推動 RFID 的研發計劃，研發內容包括 IC 芯片、天線、讀取器等重要技術。經濟部商業為執行 RFID 應用及研發單位，也已經舉辦「2003 RFID 商業應用發展策略論壇」並且討論內 RFID 之需求面與生產供應面的相關議題。目前民間如貨運業、造紙業、醫院等產業也都嘗試運用 RFID 在做營運上的創新。目前無線頻譜辨識系統雖然在建置成本上仍然居高不下，但因為其應用領域非常廣泛，所以此技術應用仍為世界各國爭相努力推動的重要方向。

參考文獻

- [1] 經濟部技術處，2002 產業電子化白皮書，台北，民國 91 年。
- [2] 王健全、蔡坤宏等（民國 89 年），電子商務的發展對中小企業的影響研究，中小企業處委託研究計畫，台北：中華經濟研究院。
- [3] 詹文男，「標竿暨競爭國家 ICT 應用政策發展方向分析」，93 年度示範性資訊應用開發計畫策略會議，2-3 頁，台北，民國 93 年 10 月 15 日。
- [4] 資策會電子商務研究所 FIND，（主要國家電子化政策分析研究報告），經濟部技術處委託計畫，台北，民國 93 年。
- [5] 經濟部工業局，工商業 e 化領域策略規劃總結報告，工商業 e 化領域策略規劃總結報告會議，10-11 頁，台北，民國 93 年 10 月 22 日。
- [6] 經濟部商業司，工商業 e 化領域策略規劃總結報告，工商業 e 化領域策略規劃總結報告會議，75-114 頁，台北，民國 93 年 10 月 22 日。
- [7] 紡織拓進會網站，<http://news.textiles.org.tw/>。
- [8] 台灣區機器工業同業公會網站，<http://www.tami.org.tw/>。
- [9] 台灣區造紙工業同業公會網站，<http://www.paper.org.tw/>。
- [10] 台灣區車輛工業同業公會網站，
<http://www.ttvma.org.tw/chineseintroduction.htm>。
- [11] 經濟部工業局，92 年產業全球運籌電子化擴散計畫成果彙編，台北，民國 92 年。
- [12] 經濟部工業局，93 年產業全球運籌電子化擴散計畫成果彙編，台北，民國 93 年。
- [13] 資策會專案支援處，93 年度示範性資訊應用開發計畫策略會議手冊，93 年度示範性資訊應用開發計畫策略會議，4-2-1~4-2-12 頁，台北，民國 93 年 10 月 15 日。
- [14] 經濟部技術處，經濟部資訊業電子化 AB 計畫成果報告，台北，民國 91 年 1 月 8 日。
- [15] 資訊業全球運籌 e 化聯盟，CD 計畫聯合成果發表會手冊 CD 計畫聯合成果發表會台北，民國 93 年 5 月 4 日。
- [16] 立法院國會圖書館數位閱覽室網站，
<http://npl.ly.gov.tw/do/www/onlineReadingRoomDetail?id=21>。

附 錄

資訊業的維他命計畫—A、B、C、D、E 計畫介紹

A、B 計畫以「電子化採購」(e-Procurement)為核心，將國外採購商與、國內資訊電子業中心廠到供應商的供應鏈，以電子化連結在一起。說明如下：

■接軌國際 PC 大廠採購 A 計畫

協助國內資訊業者建立與國際品牌大廠間之電子化連結。以 IBM、康柏(COMPAQ)、和惠普(HP)3 家外商 PC 公司為中心廠，並連結國內 42 家次之主要資訊產品系統廠商與零組件供應商，透過 Internet 的即時性，將國際市場的需求預測資訊，每天同步更新給台灣的代工廠，使台灣廠商能與客戶同時掌握市場變化。

■台灣資訊產業供應鏈 B 計畫

帶動上游零組件供應商建立企業間電子化作業能力。建立以大同、仁寶、宏碁（現今之緯創）、英業達、大眾、華碩等 15 家代工廠為中心廠，並連結 3955 家次之電子化供應鏈為主。藉由 Internet 中心廠將市場資訊，即時蒐集傳給下游的零組件廠商，讓他們可以隨時調整庫存，因而促成廠商庫存管理及 e 化兩大能力之全面升級。

CDE 示範計畫是 AB 計畫之延伸，以既有電子化供應鏈體系為基礎，進一步整合金流、物流及研發設計等，期強化我國產業全球運籌管理暨國際市場競爭能力。

■金流電子化 C 計畫

促成中國信託、中國商銀、第一銀行、國泰世華、富邦銀行、華南銀行、彰化銀行、遠東銀行等 8 家銀行發展與大同、華碩、神達、大眾、英業達、新寶、華宇、華通、智邦、仁寶、致伸等 11 家企業間之金流 e 化，加速銀行開發線上付款、線上開票、線上開狀、線上融資等業務，幫助銀行減少人力成本，發展出更新的企業金融商品。

■物流電子化 D 計畫

將惠普科技、大同公司、大眾電腦、中環公司、英業達、神達電腦、華宇電腦、華碩電腦、新寶科技、關貿網路等 10 家資訊製造大廠、國外買主、零組件供應商、物流業者、A S P 業者的資訊流串在一起，進行海空運輸狀況的追蹤管理及運輸規劃，並解決複雜的運送及通關作業如：出口報關、經海空運、進口報關、卸貨倉儲等、以達到全球運籌之效能。

■協同設計電子化 E 計畫

推動華通、建準、瑞軒、惠普、大同、大眾等六家中心廠，藉由 e 化與國外買主、策略合作夥伴、供應商間進行規格設計同步制定，問題追蹤、設計變更、資料分享、工作流程管理等作業，讓我國業者能增進跨國、跨時區之研發設計能力，以縮短產品由研發到量產的時間，加快產品上市速度。

