

■ 電子商務與 產業發展



單驥 · 劉靜怡 合編



國立中央大學台灣經濟發展研究中心出版

中華民國91年12月

電子商務與產業發展

單 驥 主編
劉靜怡

國立中央大學台灣經濟發展研究中心

中華民國九十一年十二月

國家圖書館出版品預行編目資料

電子商務與產業發展／周嫦娥等作；單驥，劉靜怡主編．--

[桃園縣]中壢市：中央大學台經中心，民 91

面； 公分

ISBN 957-01-3142-X（平裝）

1. 電子商務 2. 網際網路

490.29

91023888

電子商務與產業發展

E-Commerce and Industrial Development

發行人：劉兆漢

主 編：單 驥、劉靜怡

作 者：周嫦娥、郭迺鋒、陳怡如、褚志鵬、潘金谷、劉孟俊、
單 驥、林昱君、陳信宏、謝易宏、陳信至、陳思廷、
林佳蓉、劉靜怡（依章節順序排列）

執行編輯：何清雅

印 刷：金華打字行

訂 價：平裝/300 元

出版者：國立中央大學台灣經濟發展研究中心

（320）中壢市中大路 300 號 中央大學台經中心

TEL：03-4227151*4700

FAX：03-4263067

<http://rcted.ncu.edu.tw>

出版社：翰蘆圖書出版有限公司

台北市懷寧街 92 號 5 樓

ISBN 957-01-3142-X（平裝）

中華民國九十一年十二月出版

編者序

近年來電子商務的蓬勃發展已成為台灣經濟發展中一股不可忽視的趨勢，而其對台灣產業發展、財經法律的規範與法制環境的健全亦產生十分深遠的衝擊。吾人以爲，隨著電子商務的快速發展，我們實有必要針對此一問題作一深入分析，爲此，中央大學台灣經濟發展研究中心（以下簡稱台經中心）乃與中央大學產業經濟研究所合作，並經教育部卓越計畫（甲-91-H-FA07-1-4）的補助，於2002年6月21日共同召開「電子商務、產業經濟與法律研討會」，會後，我們請作者根據會議討論的內容及討論人的意見作相關的修正後，再將論文送給兩位匿名的評審人作評審，待評審通過後再將相關的論文彙集於本書之中，於此合先敘明。

有關電子商務的問題，於本書中我們主要分產業經濟面與財經法律面兩大主軸做探討。首先就電子商務對產業經濟的影響與衝擊而言，本書分三章做討論。於第一章中，周嫦娥所長、郭迺鋒教授及陳怡如女士以 ORANI-G 可計算一般均衡模型爲架構，並以1996年的產業關聯表和勞動雇用表爲台灣34個部門作分析，以探討在電子商務的架構下，當業者透過網際網路的方式銷售商品時，其將如何降低廠商的交易成本，並對台灣的產業結構變化產生影響。渠等之研究顯示，各相關產業因其運費及商業差距占中間需求的比重各不相同，故在電子商務的運作後，其對各部門可能造成的交易成本的下降亦不相同，而渠等之實證結果顯示，就電子業而言，由於其交易成本下降有限，故電子商務的活動對該產業的擴張效果有限，但就出口而言，其擴張效果較爲明顯。另就總體經濟而言，藉由電子商務之推動進而減少產業間的交易成本將對實質 GDP 及台灣的總出口有較大正面的影響。

其次，於本書第二章中，褚志鵬教授及潘金谷先生另討論在考慮網路外部性與多次使用效果下網路產品廠商的訂價策略。該章討論的重點在於當同一網路產品（如遊戲軟體）的使用量增加時，該網路產品實已具有外部性，此時，再加上消費者可多次使用的條件下，廠商是否仍應考慮傳統的二階段訂價法即爲問

題的焦點所在。本文作者的研究發現，廠商在此情況下，其最適的訂價策略是應制訂較低的第一階段入會費以招來更多的消費者加入，之後，在第二階段時，可考慮另收取適當的計價單位價格以使其利潤極大化。本文的特色之一在於文中除建立理論模型做探討外，亦特別針對台灣電腦遊戲產業之情形作實例探討，對於理論與實務兩方面有很好的對照。

本論文的第三章是以台灣的製造業為例，探討企業組織調整如何影響廠商其在資訊科技深化 (technology deepening) 上的努力。所謂資訊科技深化是指廠商是否將愈多商業活動諸如行銷、採購、庫存、下訂、顧客服務等商業活動以資訊科技的方法為之，若是，則影響或推動上述科技深化的主要因素為何？本文作者劉孟俊副所長、單驥教授及林昱君副研究員以經濟部所作自動化及電子化調查中所蒐集的3,854家廠商作分析，研究結果顯示，企業規模的大小與企業研發密集度的高低均將顯著而正面地影響企業資訊科技深化的程度，此外，實證結果亦顯示出，當企業的資本密集度愈高時，其組織調整的成本亦愈大，此時其對相關調整成本較大的資訊科技之採用亦將轉趨保守。

本書的另一個討論主軸是有關電子商務的相關財經法律分析。就財經法律層面而言，本書共分成以下幾章進行討論。首先，在本書第四章中，陳信宏所長探討 B2B 電子交易市集所涉及的競爭法問題。本文作者將 B2B 電子交易市集的基本營運模式區分成以解決廠商間交易為主的活動，和協同商務層次的線上共同產品設計活動，說明其可同時產生提升經濟效率效果與限制競爭效果。本文認為電子交易市集的正面效益包括行政成本降低、搜尋成本降低、開創新市場、供應鍊管理與優質化與協同合作效益等，而電子交易市集在商品市場之限制競爭效果與電子交易市集的資訊分享、合作行為有關，並可就資訊揭露與分享協議、聯合獨買（獨賣）與排斥競爭廠商參與等三方面分述之。以上述分析為基礎，本文亦進一步探討電子交易市集之競爭法議題，並以市場的認定、聯合行為之規範等為重點，為讀者描繪了相當完整的 B2B 電子交易市集所涉及的競爭法問題。接著，本書第五章是謝易宏副教授所著的「虛擬股份與電子商務」一文，本文首先描述了有鑒於透過網際網路撮合買賣之電子商務交易型態，漸已成為近年來重要之消費方式與商業潮流，企業主也漸有朝向結合電子商務方式募集資本的趨勢，為了能更有效率地吸引廣大客戶，業者不斷推介兼具方便性與安全性的交易平台，尤其近來網路上出現販售業者，推出以客戶消費金額，累積紅利並得以之抵充原股東該有出資之交易型態，並名之為所謂「虛擬股份」。本文指出由於渠等股份所表彰股東權之呈現型態與傳統所認知股份有限公司架構下「股份」

之法律佈局容有不同，考量此種結合電子商務方式的股份招募新型態，相較於現行公司法制下的昂貴股份募集成本，顯有若干利基因素，為能進一步探究該種新型態電子商務交易機制之內容，本文於是從比較法觀點探討此種股份之相關法律問題，希望對於股份之法律定性或能因此探討而再賦新意。本文認為：在我國邁向國際化的企業環境中，欣見業者巧思推出類此資金募集機制，但由於此為結合消費與虛擬化募資的觀念商品，而股份的意義，又是正所以連結公司與股東，除賦予出資人使用、收益、處分權能，使股東投資進退有據外，更表彰公司資本之厚薄，使公司交易相對人知其風險。這些原始特質不獨未曾因為公司大小、盈虧而有不同外，更不因股份之種類、名稱而迭生歧異。所有股份法制的設計，都與公司治理的觀念相通，亦即只有實在的經營實績，財務透明，方能得股民青睞，使資金效忠。透過電子商務方式招募股份的所謂「虛擬股份」，或許真能降低招募資金的成本，但並不會改變股東期望公司財務業務透明、盈餘分配的本質；因此，探討股份募集的方式之餘，仍應不可或忘的是隱藏於經營深層的股實手法，讓股東與員工間因為公司的成長而雙贏，讓股東權益不因電子商務的招募花樣而受影響。

再者，在本書第六章中，資策會科技法律中心研究員陳信至律師探討網路交易有無適用消保法郵購買賣規定之問題。本文認為要回答此一爭議所引發的問題，其先決問題乃是網路交易客體是否該當消保法郵購買賣所稱之商品。惟消保法將適用該法之交易客體限於並區分為商品及服務，實際適用上並無構成要件應有之篩選功能，只是徒增交易客體究應歸類為商品或服務之爭議。其次，數位資訊可與實體載具剝離，直接以電子方式達成傳送接收目的，此將資訊以載具決定規範之觀念加以衝擊，從而隨著數位科技之興起，至此有將數位資訊單獨列為交易客體之必要。惟國內論著在討論網路交易相關法律問題時，均另就所謂「數位化商品」之交易客體單獨予以論述，甚或將「數位化商品」視為是與「實體商品」相對之概念。本文則以為，凡內含數位資訊而得作為交易之客體者，包括數位資訊本身、數位資訊附著於實體載具、就數位資訊得為使用或收益之權利以及勞務提供，均可稱之為數位化商品。換言之，所謂數位化商品，應可再區分為有實體載具之數位化商品，以及無實體載具之數位化商品。蓋數位化商品與實體商品，二者分屬不同區別標準下之概念，自不宜將商品區分為數位化商品與實體商品兩類，否則有關數位化商品之討論，將僅限於無實體交易客體，而無法涵蓋數位資訊附著於實體載具等此類所謂實體商品之情形。本文對於消費者保護法制在電子商務時代中的定位，可以說是做了相當深入中肯的分析。

同時，本書第七章是資策會陳思廷專案經理和行政院科技顧問組林佳蓉副研究員兩位所合著的「網路，誰的安全？誰的責任？——從跳板網站攻擊衍生之法律責任談起」，探討電子商務時代的網路安全問題，以及相應的法律責任爭議，本文依據法律經濟分析方法對於侵權責任的配置，配合跳板網站攻擊的防禦技術現況與發展觀察，認為每個網站對於自己上網行為所造成的風險應有控制的可能性，且課予各網站盡適當努力採取防駭措施亦符合經濟效率，當 Victims 欲向 Zombie 請求負擔侵權責任時，未符合防駭注意標準之 Victims 也將被認為與有過失，同樣必須分擔損害成本。另外，在 DDoS 攻擊案例中，為用戶傳送大量封包的 ISP，或代管成為 Zombie 的網站 (Web-hosting)、網路設施 (Co-location) 的業者，在技術上有能力在自己所負責的網域中設定相關 Router、Firewall 防止 IP Spoofing，或採取網路流量分析，以適時防止 DDoS Attack，我們亦不排除 ISP 因不符合當前技術水準而須承擔潛在的侵權責任。同時，鑑於相關潛在侵權責任對我國資訊產業發展可能帶來的巨大衝擊，本文也提出「由法院判決案例累積注意標準」、「促進資訊安全風險商業機制之形成」、「資訊安全立法應審慎評估」、「政府應積極消弭「資訊安全落差」(Info Security Divide)」等數項建議，深具參考價值。

最後，本書第八章為劉靜怡副教授所撰寫之「電子商務與智慧財產權：軟體原始程式碼開放運動與連網時代的共同創新未來」一文。本文自電子商務和和智慧財產權互動關係的角度出發，指出隨著知識經濟觀念的抬頭和電子商務市場的熱絡，網際網路時代的商業方法專利 (Business Method Patent) 和軟體相關的討論，也就益受重視的事實，進而指出這些討論的關心焦點不但集中智慧財產權保護的賦予做為一種鼓勵科技創新的傳統誘因機制，在網路經濟時代裡究竟應該扮演何種角色的問題上，同時，究諸實際，這類智慧財產權的賦予，其影響範圍不但及於網際網路上是否將出現不必要的獨占勢力的問題，甚至對軟體研發資源的未來走向，也可能發揮相當程度的左右力量。在這些討論進行的同時，早已行之有年，但是卻在最近幾年開始蔚為風氣的電腦軟體原始程式碼開放運動 (open source movement) 或是自由軟體 (free software) 運動，更是引人矚目，但是反觀國內，雖然提倡自由軟體的呼聲近年來未曾稍歇，但是卻一直未能在國內受到應有的注意，或者引發充分的共鳴。直到最近才因為「封閉性」(proprietary) 個人電腦作業系統及應用軟體的版權使用爭議，包括軟體價格太高、程式介面與文件格式不公開、獨佔平台而產生有障礙的軟體發展環境等問題，引發各界議論。相對於封閉原碼軟體，以「開放原始碼」(open

source) 為宗旨的「自由軟體」(free software) 理念因此被提出, 嘗試化解目前面臨的困境。自由軟體是否可以取代封閉性的軟體? 我們是否應該提倡開放的軟體介面與文件格式? 甚至, 政府採購是否應避免指定採用專屬的、封閉性的軟體系統平台? 都是值得大家討論的電子商務議題。本文在分析自由軟體運動所涉及的諸多規範爭議之後指出: 在 MP3 和 Napster 等遵循「同儕對同儕」或者「點對點」(peer-to-peer) 邏輯的科技以驚人方式挑戰傳統智慧財產權極大化保護主張的脈絡下, 目前不少國家推動開放原始程式碼軟體運動的作法, 其實有相映成趣的效果。對於這些國家來說, 如何不將有限的資源浪費在大而無當卻昂貴的軟體上, 藉以縮小數位落差 (digital divide)? 如何能夠使得軟體得以修改、具有比較高的透明度, 以便能夠提高政府和企業的工作效率, 亦即以公開的標準提升電子化的速度和範圍? 甚至如何透過開放原始程式碼軟體運動的推展, 彌補某些網路安全上的漏洞? 都是這些推動開放原始程式碼軟體運動的主要關切焦點。除了這些務實的策略考量之外, 從法學研究的角度來看, 如前所述, 開放原始程式碼軟體運動所反映出來的, 是相當具有創造意義的財產權使用方式, 以及透過契約法的架構維繫其以自由 (甚至免費)、公開散佈為基礎的創作, 而不是採取排他的模式, 進行財產權的交易和文化的累積, 相對於傳統法律所扮演的角色而言, 如此另闢蹊徑的運動, 到底何以能夠運作和延續, 本身便具有其規範研究上的價值。這個運動對於降低私人財產的社會化成本的而言, 具有試煉作用, 對於社群規範的形成與執行效率之研究, 亦有相當程度的啟發作用, 就法律層面來看, 開放原始程式碼軟體運動則是提供了我們一個針對廠商理論、智慧財產權制度和契約制度等相關的法律規範, 在網路科技發展的脈絡下應該如何定位和適用的問題進行反省的機會, 也因而更具有釐清其規範意涵的價值。以開放原始程式碼軟體運動的相關議題做為法學探討對象, 不但可以為開放原始程式碼軟體運動建立一完整而堅實的理論基礎, 同時, 在探索的過程中, 我們也可以藉之反省目前法學理論和法律規範對開放原始程式碼軟體的容納可能性和協調可行性。除了充實開放原始程式碼軟體運動中目前尚未具體成形的規範分析架構和分析深度之外, 針對國家資訊政策如何看待開放原始程式碼軟體運動此一符合網際網路共治共享和共同創新傳統的運動可能帶來的契機, 以及政府是否應該提供適度的誘因, 以便能夠為開放原始程式碼軟體社群建立一個有利於共同創新的平坦寬闊平台, 也是有待回答的緊要問題。

綜觀本書所輯各章, 可以說是廣泛涵蓋目前電子商務領域所涉及的產業經濟和財經法律議題, 對於此一領域的探討而言, 應是相當值得肯定的結合和努力,

就此一研討會專輯做為本卓越計畫在結合產業經濟和財經法律兩個學科領域的研究成果方面所跨出的第一步而言，應該可以說是穩健紮實的第一步。本書得以完成首先要感謝林美伶小姐、吳玉瑩小姐、高瑩珊小姐及聶曉虹小姐在研討會籌辦上的諸多投入，此外，各位作者在論文上所投諸多時間及精力，並在論文完成後持續、仔細地參與稿件的校對工作亦使本書的品質得以確保。此外，我們亦感謝二位匿名的評審人在各篇文章所作的建議，使得各篇論文能達到水準。最後，在本書的出版作業上，我們亦要感謝台經中心何清雅小姐的費心協助，我們僅在此對作者們、評審人及相關人員的協助表達我們誠摯的謝意。

單驥 謹識
劉靜怡

2002年10月24日

目 錄

編者序

台灣電子商務發展對產業結構的影響: ORANI-G 可計算一般均衡模型實證分析	周嫦娥、郭迺鋒 陳怡如	1
考慮網路外部性與多次使用效果下網路產品廠商 之訂價策略	褚志鵬、潘金谷	39
企業組織調整與資訊科技深化之研究 — 以台灣 製造業為例	劉孟俊、單 驥 林昱君	51
B2B 電子交易市集之商品市場競爭效果與競爭法	陳信宏	69
「虛擬股份」與電子商務	謝易宏	91
網路交易是否適用消保法郵購買賣之規定 — 以 「數位化商品」為例	陳信至	111
網路, 誰的安全? 誰的責任? — 從跳板網站攻擊 衍生之法律責任談起	陳思廷、林佳蓉	133
電子商務與智慧財產權: 軟體原始程式碼開放運 動與連網時代的共同創新未來	劉靜怡	153
簡介 ● 相關出版刊物 ● 研討論文系列		179

台灣電子商務發展對產業結構的影響： ORANI-G 可計算一般均衡模型實證分析

周嫦娥 · 郭迺鋒 · 陳怡如*

近年來，政府推廣企業深入應用企業對企業電子商務，及積極發展產、儲、運、銷模組整合技術，以緊密連結產業間之關係，發揮生產線快速回應市場需求之效果，降低生產成本，提升我國產業整體競爭力。本文以 ORANI-G 可計算一般均衡模型 (Computable General Equilibrium Model, CGE) 為架構，加總主計處 1996 年的產業關聯表和勞動僱用表為 34 部門的均衡資料集，將運費及商業差距析出，反事實模擬分析透過網際網路的銷售方式，降低廠商交易成本的情形下，對台灣產業結構變遷的影響。

本文模擬結果得到：(1) 電子商務降低產業之間的交易成本，對總體變數如實質 GDP、總出口有正面影響，對 GDP 平減指數的降低也有正面的幫助。(2) 產業別的基本特性，如分配面運銷差距佔中間需求比重的高低、出口係數的大小是交易成本降低，影響產業產出結構變動的主要因素。擁有高分配面運銷差距佔中間需求比重、高出口係數的產業，在電子商務化來臨時，降低交易成本將使這種產業類型的產出擴張。

關鍵詞：電子商務，交易成本，可計算一般均衡模型

JEL Classification: F1, C68

一、前言

近年來，國民所得大幅提高、消費意識抬頭，消費者除基本需求外，更追求高品質的生活方式，對多樣化、個性化與快速化的新興服務產業產生強烈的需求；在全球數位化的趨勢下，資訊科技產業（電子、資訊及通信）之規模日益擴大，資訊技術快速進步及網際網路普及率提高，透過網際網路之行銷方式提供廠商與消費者一個嶄新的行銷方式，即電子商務 (Electronic Commerce) 的產生。由

* 作者分別為台灣經濟研究院第四所所長、世新大學財務金融系副教授與中央大學產經所博士研究生。

企業的角度來看,電子商務是商業交易及工作流程自動化的技術應用,而由服務的角度來看,電子商務是使企業、消費者與管理階層降低服務成本,且提高貨物品質與加速服務傳遞速度的一種工具。

電子商務對未來全球經濟的發展,將有重大而深遠的影響。在全球化、自由化、數位化的經濟發展趨勢下,企業對企業 (Business to Business; B2B) 與企業對消費者 (Business to Consumer; B2C) 電子商務,將對傳統的行銷與生產方式產生強大的衝擊,其中尤以 B2B 電子商務,藉由資訊科技與網路的設施,可協助企業降低生產成本,大幅提高生產力與產品競爭能力。

在網際網路發達的今日,各國對於電子商務的發展皆十分關注,以下將先分別說明國內、外對我國電子商務發展趨勢的估計,然後談及我國政府因應電子商務的成效與策略,最後則說明本文之研究重點。

1. 國內、外對我國電子商務發展趨勢的估計¹

由經濟部國際貿易局的資料指出,全球在電子商務資訊科技的投資,於1998年約2,110億美元,預估到2002年約9,540億美元,成長率達452%;全球上網人數也由1998年近1億人口,1999年底2億5千萬人口,預計成長至2002年的3.2億人,成長率達330%。而根據資策會的調查報告顯示,國內的網路用戶在1999年底已達450萬人口;1997年我國在網路上消費購物的金額,僅約新台幣4億8,000萬元,至1998年已將近10億元新台幣,成長十分快速;據估計2000年,因有12個行業17,000家企業進入網際網路的商業應用體系,交易金額達1,350億元台幣,而到2001年,因有5萬家企業的加入,總交易金額將達5,000億元台幣以上,佔全國商業營業額的7%。

2. 台灣電子商務發展潛力與政府策略

(1) 台灣電子商務發展潛力

我國自1997年4月起,由行政院「國家資訊通信基本建設計畫(NII)推動小組」通過「推廣電子商務計畫」,開始推動電子商務之發展。台灣電子商務推動成效從國際評比可見一斑。EIU (Economist Intelligence Unit) 評比結果:台灣電子商務整備 (E-business-readiness) 名列全球60個樣本國家中的第27名;評估項目中商務環境排名 (Business Environment Rankings),台灣排名最優

1) 資料來源參考 http://www.moeaboft.gov.tw/impt_issue/impt_6/ec-rept07-1.htm.

之列；但就連通程度 (connectivity) 而言，其含硬體建設、撥接成本及教育程度等，台灣的評分卻不理想，顯示我國上網環境仍存有設施不足、成本偏高、資訊知識未普及等障礙。

根據美國 META Group (2000) 公布的調查結果：台灣電子商務潛力於全球 47 個國家中居第 10 位，在亞洲僅次於日本，居第 2 位。評估項目有知識型工作、科技創新、移轉至數位經濟程度、經濟動力與全球化等五項。其中，台灣「經濟動力」取得高分，排名第 3；而「全球化」及「知識型工作」（如資訊科技技能獲得能力、資深管理階層獲得能力等）兩項則不甚理想，分居第 23 及第 26，顯示台灣必須加緊全球化的腳步，並推動以知識為本的工作型態²。

(2) 台灣政府推動電子商務發展策略³

政府為推動國家資訊通信基本建設，已於 1994 年 8 月成立跨部會之「國家資訊通信基本建設專案推動小組」專責推動相關施政計畫，該小組主要工作項目包括網路建設、網路應用推廣、電子化政府、中小學網路推廣、國際合作及電子商務推廣、法規研修及民間諮詢委員會工作計畫。

1998 年 10 月行政院通過「國家資訊通信基本建設推動方案」，作為我國資訊社會發展之依據，強調未來我國將推廣企業網路應用，提升競爭力；同時建立健全電子商務環境，普及電子商務以創造商機；除此之外，電子商務涉及的法律問題，主要為商業交易安全、智慧財產權、網路犯罪、網路課稅、網路付款制度等法令規範，因此並就涉及網際網路相關之法令組成專案小組進行檢討，以強化電子商務相關法令架構。

國內產業界推動部分，初期係由經濟部商業司主導有關推動網際網路與企業網路技術，協助國內業者建立快速回應及電子商業系統，提升產業資訊整合應用。為加速國內電子商務發展，1999 年 6 月行政院院會通過「產業自動化暨電子化推動方案」，設立「行政院產業自動化及電子化推動小組」，全面推動企業對企業電子商務，協助中小企業完成電子化的整備，預計在五年內將推廣五萬家企業深入應用企業對企業電子商務，其中至少有 80% 為中小企業。

我國政府為推廣企業深入應用企業對企業電子商務及積極發展產、儲、運、銷模組整合技術，以緊密連結產業間之關係，發揮生產線快速回應市場需求之效果，降低生產成本，提升我國產業整體競爭力，各產業皆有專責單位加以輔導，

2) 資料來源參考 <http://210.65.15.74/News/> 我國電子商務發展潛力評估。

3) 資料來源參考 <http://www.iaeb.gov.tw/c.aboutus.htm>。

如資訊業、製造業由經濟部工業局及技術處負責；商業由經濟部商業司負責；金融證券業由財政部負責；農業由行政院農業委員會負責；營建業由內政部營建署負責；政府採購由行政院公共工程委員會負責；國營事業由經濟部、交通部負責。

此外，經濟部商業司亦推動「網際網路商業應用四年計畫」，主要目的是在研發並推廣國內商業運用網際網路的技術，建立 40 個行業高效率、低成本的商業營運模式，整合相關計畫的成果，以網際網路技術為基礎，整合商業應用技術，建立網際網路商業環境，使之具備觀念、技術、法規、規範與秩序。此計畫分年度逐步推動，計劃 4 年中將 40 個行業、50,000 家以上的上、中、下游企業導入應用網際網路，以擴大上、中、下游資訊整合，使整體產業運作有如一家大公司⁴。

3. 本文研究主題

有鑑於台灣電子商務之快速成長及發展潛力，以及政府在各行業大力推動高效率、低成本的商業營運模式，本文之主要目的為評估電子商務發展對我國經濟結構之影響，以 ORANI-G 可計算一般均衡模型，將台灣產業區分為 34 部門，並以 1996 年生產者價格計算之產業關聯表為基礎，將運費及商業差距析出，模擬當運費及商業差距因電子商務的發展而降低時，對台灣產業總體經濟、產業結構的影響。

本文除前言外，第二節為電子商務發展對總體產業與個別商品衝擊實證分析的文獻回顧，第三節是台灣產業結構分析及運費與商業價差比重的說明以及與美國相對之比較，第四節是模型特色之說明與模擬方案設計及模擬結果的解釋，最後是本文結論。

二、文獻回顧

國內有關商業電子化對交易成本影響之文獻相當缺乏，大多僅是論述性文章，並未針對商業電子化後所節省之交易成本對產業的影響作深入的探討，在國外則

4) 1999 年累計所選擇的 30 個行業，已達到創造網際網路商業應用擴大示範效果的行業有：1. 飲料業 2. 糖果、餅乾業 3. 清潔用品業 4. 紙製品業 5. 資訊電子產品業 6. 通訊電子產品業 7. 消費性電子產品業 8. 半導體產品業 9. 藥業 10. 化妝品業 11. 圖書出版業 12. 視聽娛樂用品業 13. 證券業 14. 進出口貿易業 15. 紡織纖維業 16. 成衣服飾業 17. 旅遊業 (航空票務、飯店、租車、主題遊樂園) 18. 印刷業 19. 運動用品業 20. 鞋業 21. 鐘錶業 22. 工商服務業 (含資訊供應服務業、市場徵信業、法律服務業、會計服務業、房屋仲介業 ...) 23. 醫療器材業 24. 家庭日常用品業 (廚藝、廚具 ...) 25. 燃料批發業 (燃料零售業) 26. 辦公用品業 27. 廣告、媒體業 28. 文具業 29. 玩具業 30. 攝影器材業等。

表1 電子商務 B2B 產生之成本減少

產業類別	成本節省 (%)	產業類別	成本節省 (%)
機械	11	醫療	5
化學	10	生命科學	12-19
煤	2	金屬工業	22
大眾傳播	5-15	傳媒與廣告	10-15
電腦產品	11-20	修配服務	10
電子零組件	29-39	石油燃氣	5-15
食品加工	3-5	紙類	10
林產品	15-25	鋼鐵	11
航空運輸	15-20		

資料來源: Coppel (2000), Goldman Sachs (2000)。

有幾篇文章是討論電子商務對交易成本之影響實證分析。相關文獻回顧分成整體產業之分析、個別商品分析及可計算一般均衡模型用於評估行銷服務業 (marketing service) 的發展對產業之影響三部分加以討論。

1. 總體及產業分析

國外學者的相關研究方面, Goldman Sachs (2000) 指出, 透過商業電子化使得美國各產業之配送、存貨、供應鏈管理 (supply chain management) 等管理成本及菜單成本 (menu cost or labeling cost) 降低, 大幅降低了市場交易成本, 其中以高科技資訊之電子零組件產業節省 29%-39% 的投入成本為最高, 林產品及航空運輸等高運費產業也因電子化降低運輸網絡管理成本, 進而大幅降低了約 20% 左右的投入成本 (如表 1)。

由該研究發現, 傳統的企業組織型態與經營結構將被迫必須以更具效率的方式反應到產銷配送流程中, 以降低交易成本提高經營績效及競爭力。

Passamonti & Lucchi (1998), 利用投入產出模型探討歐聯四個國家, 包括法國、德國、義大利以及英國, 採行電子商務對總體經濟與就業程度的影響。文中並將電子商務所扮演的角色, 如商品提供者 (Content Provider)、服務提供者 (Service Provider)、融資保險提供者 (Payment Provider)、運送提供者 (Transport Provider) 及傳播網絡提供者 (Network Provider) 等與 OECD 的產業分類方式做對應, 以了解各產業在未來新興經濟環境下所扮演的角色。實證結果指出, 各國總體經濟皆因電子商務的採行而受益, 其中又以英國受到的影響為最高, 其最主要的影響為消費支出的增加, 此外電子商務的收益中有 96-97% 取代了傳統收益, 電子產業的影響高過傳統產業的影響, 而在就業水

表 2 利用不同銷售管道對商品價格的影響

	書籍		CD	
	傳統銷售	網路銷售	傳統銷售	網路銷售
價格範圍	\$0.35-\$8	\$0.05-\$7.5	\$1-\$7	\$0.01-\$10
中位數	\$2.37	\$1.84	\$2.98	\$1.47

資料來源: Brynjolfsson & Smith (2000)。

準方面,也因為交易方式改變而產生變化,電子產業相較於傳統產業,其產業皆因商業電子化而大量減少勞工的使用,且除以重工業為基礎的德國外,其餘國家電子資訊產業所使用的勞動遠低於傳統產業,亦以英國最明顯。

2. 商品別電子商務

Brynjolfsson and Smith (2000) 觀察書籍與 CD 兩種商品,透過網路的銷售方式會比傳統銷售方式更具效率,其結果發現透過網際網路的新興銷售方式,消費者之搜尋成本與廠商物流管理成本下降,使得書籍及 CD 的平均價格比傳統銷售方式降低 9-16%,而廠商之間的價格差距較傳統銷售方式為大(如表 2)。

且由於透過網路銷售之廠商因其調整價格的菜單成本下降,所以調價次數較傳統方式為多,但每次調價的幅度則低於傳統零售商。

由以上之研究可知,電子商務的採行可降低消費者之搜尋成本及廠商之管理與菜單成本,並解除交易之區域性限制,改變了交易方式及環境,產品價格亦因交易成本降低而下降,也因此提高廠商的競爭能力。

3. 可計算一般均衡模型

Dixon *et al.* (1982) 指出在 AGE (Applied General Equilibrium) 模型中沒有將市場行銷 (Marketing) 模型化的情況下,需求行為會呈現很奇怪之現象。第二屆 (1999) 及第三屆 (2000) 全球經濟分析研討會 (Conference on Global Economic Analysis) 上,就有單國 CGE 模型特別強調消費者價格與生產者價格間的價差對經濟體系影響之探討。Arndt, Jensen, Robinson and Finn Tarp (1999) 探討行銷效率提升對於莫三鼻克 (Mozambique) 農業技術進步的影響,在考慮了行銷效率提升後,使得農業的技術進步的產出效果更形顯著,因為行銷效率提升,使出口更具誘因效果,出口增加促進生產增加。Wobst (2000) 也探討行銷價差 (Marketing Margins) 對坦桑尼亞 (Tanzania) 進行

表3 消費者價格與生產者價格比率 (從價價差)

	澳大利亞	加拿大	日本	荷蘭	英國	美國
食用穀物	1.608	1.596	1.612	2.009	1.222	1.951
飼料穀物	1.608	1.596	1.612	2.009	1.222	1.951
油脂作物	1.608	1.596	1.612	2.009	1.222	1.951
畜產品	1.613	1.492	1.522	1.569	1.335	1.466
乳製品	1.613	1.492	1.522	1.569	1.335	1.466
其他農產品	1.608	1.596	1.612	2.009	1.222	1.951
其他加工食品	1.613	1.492	1.522	1.569	1.335	1.466
飲料與菸酒	2.698	2.974	1.405	1.494	1.619	1.736
紡織品	1.876	1.762	1.813	2.284	1.583	1.797
成衣服飾	1.960	1.920	2.121	2.517	1.610	1.864
木材與紙製品	2.575	2.032	1.678	2.059	1.616	2.582
化學製品	2.258	2.028	1.608	2.315	1.569	1.718
金屬製品	1.383	1.613	1.200	1.485	1.243	1.422
電子產品	1.657	1.742	1.352	1.361	1.440	1.534
汽車	1.772	1.351	1.443	1.304	1.308	1.228
其他製造業	2.330	2.074	1.792	2.073	1.463	1.980
簡單平均	1.861	1.772	1.589	1.852	1.397	1.754

註: 1. 計算公式從價價差 = $(1 + m) = (\text{消費價格}/\text{生產價格})$ 。

2. 資料來源: Bradford and Gohin (2001)。

匯率貶值時所能發生的效果, 文中發現基礎建設投資可促進行銷價差縮小, 在同樣的減少外匯赤字目標下, 較小的行銷價差所需貨幣貶值幅度也比較小。

Bradford and Gohin (2001) 則利用 GTAP 4版資料庫, 探討 OECD 中六國的貿易自由化與行銷服務效率提升之間效果等同的估計。文中衡量出 OECD 六國消費者價格與生產者價格比率, 作者稱為從價價差 (ad valorem margins) (見表3)。

平均而言, 英國的從價價差最小, 澳大利亞的從價價差最大。模擬結果發現: 美國要達到同樣貿易自由化之效果只要最終財的行銷價差縮小3%, 而日本要達到同樣貿易自由化之效果, 需要最終財的行銷價差縮小10%。

Hertel, Walmsley and Itakura (2001) 利用第四版 GTAP 之動態 CGE 模型, 探討日本與新加坡簽定自由貿易區協定 (Free Trade Agreement, FTA) 的影響, 其中談及兩國間電子商務因電子保密更加完整, 作者引用日本 MRI (Mitsubshi Research Institute) 研究單位之資料發現, FTA 可以提高電子商務的滲透率及降低電子商務的交易成本, 使得產業別平均價格下降 (見表4), 產業中以汽車業的降幅最大, 約1.39%。