

## 國內藥廠採用電子採購交易模式之實證研究

# An Empirical Study of the Adopting of E-Procurement Trading Model by the Pharmaceutical Companies in Taiwan

黃興進 洪銘建

Hsin-Ginn Hwang Ming-Chien Hung

國立中正大學資訊管理學系

Department of Information Management, National Chung Cheng University

### 摘要

本研究從產業環境因素、組織因素、以及創新科技特性等三大構面，提出 12 項影響國內藥廠採用電子採購交易模式之考量因素的假說，除使用五個個案探索的方式來支持研究模式的推導以外，並透過區別分析來驗證所提出的假說。調查樣本依「台灣區製藥工會同業公會第 23 屆會員名冊」之廠商資料，篩除非人體用藥以及原料藥之西藥廠，共寄發 244 份問卷，回收有效問卷 40 份，有效回收率為 16.35%。實證結果發現：合作夥伴的資訊技術能力、藥廠內部需求、藥廠規模、相容性、易用性、安全風險、以及成本等因素能有效區別國內藥廠是否採用電子採購模式來進行交易，其中更以相容性、易用性、安全風險、以及成本等因素具有相對較強的區別能力；合作夥伴的資訊技術能力、藥廠內部需求、以及藥廠規模則具有不錯的區別能力。資料分析結果大致與五個個案訪談結果相吻合。

**關鍵字：**電子商務、電子交易、電子採購

### **Abstract**

This paper proposes twelve hypotheses under the considered factors that influence the pharmaceutical companies in Taiwan to adopt the trading model of e-Procurement from the perspectives of industry construct, organization construct and information technology innovation. This paper uses five cases to support the research model and adapts discrimination analysis to test these hypotheses. The sample data come from the twenty third member register of Trade Association of Pharmaceutical Trade Union in Taiwan that had filtered out the inhuman body and raw material pharmaceuticals companies. We have mailed 244 questionnaires and collected 40 questionnaires with 16% efficaciously received rate. This research finds that the IT ability of partners, inside requirements of company, company scale, compatibility, easy to use, security risk, and cost can recognize whether the pharmaceutical companies can adapt the trading model of e-Procurement. Among these factors, the compatibility, easy to use, security risk, cost have more stress on recognition. The IT ability of partners, inside requirements of company, company scale also have good recognition. This conclusions of the survey correspond to the five case of the interviews.

**Keywords:** E-Commerce, E-Trading, E-Procurement

## 壹、緒論

國內藥廠本身規模較小、生產藥品品項較少、資金不足且缺乏足夠的專業人才，導致開發新藥品的能力普遍低落。除此之外，國內藥品市場主要以內銷為主，市場規模較小且藥廠數量多，因而造成藥廠經營環境的競爭非常激烈。我國已於 2002 年正式成為 WTO 第 144 個會員。在此全球化運疇的趨勢下，藥品市場的自由化將壓縮藥品銷售的利潤空間，且藥品品質與銷售服務的需求水準勢必因競爭而升高。在傳統交易模式下，國內藥廠除了耗費極高的行銷管理成本並面臨市場開放的競爭壓力外，健保制度的修改以及藥價給付政策的調整都將造成藥廠經營上難以預估的衝擊。這些因素使得國內的藥廠無法以傳統交易模式的經營方式，來因應經營環境的巨大變化。

近年來，資訊科技不僅蓬勃發展，並已逐漸融入人類的生活環境中，已成為人類日常生活的重要工具。因此，「如何應用資訊科技有效提升藥廠的營運效率，並降低藥廠的經營成本」成為國內藥廠必須深思的課題。電子商務透過資訊的有效共享，不僅可以增加企業經營的彈性與效率，且可即時掌握新的競爭機會，在電子商務形成的風潮以及藥廠面臨的經營壓力下，應用電子採購進行藥品交易已不再是個選項而是必須進行的事。電子採購目前雖已普遍被應用於一般產業，然因藥品攸關生命安全，因此製藥業環境較

一般產業環境來得複雜，且受到法令的限制也較一般產業嚴苛，導致藥品的銷售方式有異於一般產品，而基於製藥業的特殊性，其採用之電子採購的交易模式應有別於其它產業。

雖然目前國內外已有部分文獻探討影響企業採用電子商務的關鍵因素(陳慧玲, 民 88 年;李俊輝, 民 89 年;張力仁, 民 89 年;陳仁康, 民 89 年;黃雅君, 民 89 年;王長智, 民 90 年;吳柏勳, 民 90 年;黃照貴, 民 90 年;張秀慧, 民 90 年;楊士賢, 民 90 年;Grumball 1999;Mitchell 2000;Ruth 2000;Cabrera 2001;Rogers 2001), 但對國內藥廠而言, 應用電子採購交易模式的主要考量在於降低藥品交易的管銷成本, 由於國內目前只有少數藥廠採用電子採購的交易模式, 因此缺乏實際且完整的研究案例可供遵循。考量國內藥廠所處的產業環境以及藥品交易的特殊性, 並不適合將其它產業採用電子商務的關鍵因素完全套用於電子採購的交易模式, 因此本研究主要的目的在探討影響國內藥廠採用電子採購進行交易的關鍵因素。本研究結果不但可做為後續研究之基礎, 並可提供給實務界做為未來採用電子採購交易模式之參考。

## 貳、文獻探討

### 一、我國製藥產業環境結構

製藥業為一高科技、高附加價值、開發

時間長、產品生命週期長、以及低污染能源的產業，因為製藥業環境較一般產業環境來得複雜，且受到法令的限制也較一般產業嚴苛，因此其產業結構非常特殊。製藥業與醫療業環環相扣，所生產藥品攸關生命安全，相較於其它一般產品而言，製藥業具有以下特色：(1)為民生必需工業；(2)高品質專業市場；(3)受衛生主管機構嚴密控制；(4)研究開發費用及風險高；(5)基礎研究結合各領域高科技；(6)專利保護重要性高；(7)重視品牌且具世界市場獨佔性；(8)附加價值高；(9)少量多樣化生產(李連滋，民 86 年)。

由於我國衛生署規定非屬新成份、新療效藥方或新使用途徑製劑之藥品，經審查核可後可直接在台灣上市而不須進行臨床實驗，而民國 75 年專利法修訂前所取得專利之國外研發新藥仍可被國內藥廠仿製並予以販售，導致國內西藥市場的進入障礙較低，且國內藥廠大多生產以內銷為主的學名藥，因而形成市場規模小且競爭的經營環境(郭建章，民 88 年)。除此之外，我國自民國 84 年健保制度實施之後，健保局掌握了所有醫療資源分配的權力，張荳雲(民 87 年)即明確指出，國家政策對醫療產業的影響是多方面的，其可能直接改變醫療產業的生存環境。由於製藥業屬於醫療產業的一環，因此健保法令的修改將嚴重影響製藥產業的發展。

郭建章(民 88 年)認為國資在藥廠數量多、外銷能力弱、研發能力弱、以及市場競爭激烈等諸多不利因素下，生存面臨困境。

由於國內的藥品銷售量集中在醫院，外商比國內藥廠具有較好的市場優勢，因而我國加入 WTO 之後，國內藥廠將面臨更嚴峻的挑戰。為提升我國藥廠的競爭力以因應加入 WTO 之後的衝擊，衛生署目前正極力推行 cGMP 以納入藥品製造設備、製程及分析方法等確效，進而提升藥品品質以增加國際競爭力。就長期而言，cGMP 有助於我國製藥業的國際化發展，但短期內勢必增加藥廠的經營成本。

就上述情況而言，國內藥廠除了必須因應健保制度的調整以及法令的修改外，在面臨國外藥廠的競爭以及本身的市場結構的限制下，應該朝如何提升作業效率、降低作業成本、以及增加經營績效等努力方足以面對競爭。資訊科技的引進及創新雖是國內藥廠提升競爭優勢的一種手段，然由於製藥業本身的法令限制嚴格(例如，目前受法令限制不得在網路上銷售藥品)，再加上國內藥廠資本額及營業額都偏低，因此在資訊科技的投資上都以滿足現狀為主，對採用資訊科技的進度上比許多產業要慢，態度也較為保守(蔡峻雄，民 89 年)。

## 二、製藥業之電子採購交易模式

網際網路的普及雖提供藥廠多樣化的行銷方式，成為實體通路外另一個銷售及提供服務的管道，但網際網路經營模式的發展不僅須考量網站的設計與功能，更需考慮到網路市場的經銷體系與通路(黃興進、張明仁，民 90 年)。Timmers(1998)即認為完整的網際

網路經營模式應包含商品、服務、及資訊流的架構。Mahadevan(2000)亦指出網際網路經營模式必須考量價值流、收入流、以及物流，且此三流的密切配合決定了網際網路經營模式的成敗。亦即電子商務經營模式必須考量商品與服務的價值，並且必須與實體物流相結合才能產生效益。

黃興進、張明仁(民 90 年)並以 Angehrn(1997)所提之電子商務發展策略架構為基礎，將醫藥產業之網際網路中間商經營模式分為資訊／傳達、服務、以及交易三大策略(參考圖 1)。蔡峻雄(民 90 年)並指出，

藥廠未來利用電子採購協助產業的整合會較容易獲得明顯的效益，將採購的方式以電子化、網路化的方式來進行能夠增加採購作業的效率，而對於採購的客戶而言也能感受到企業實際的改變與用心，進而增加客戶的忠誠度。因此，交易的策略實為藥廠採用電子商務經營模式的主要做為，而資訊／傳達與服務的策略則在增益交易策略之進行。所以本研究探討之藥廠電子商務的應用以電子採購的交易模式為主，而在發展上則可選擇自行發展或加入他人所發展之電子採購交易模式。

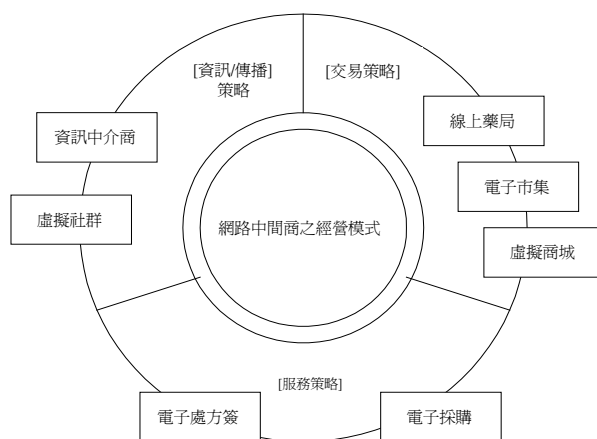


圖 1 醫藥產業網路中間商經營模式之架構

資料來源:黃興進、張明仁(民 90 年)

### 三、研究架構及假說之推導

Rogers(1983)所提出的創新擴散理論 (Innovation Diffusion Theory)雖是探討影響新科技採用因素的研究中最被廣為接受的理論，但 Lee (1998)認為研究組織採用創新

科技的考量除了創新科技本身的特性因素以外，必須再考慮外部環境因素以及組織因素。Chau 與 Tam (1997)亦認為創新擴散理論並無法完整解釋複雜的開放性系統，而須同時考量產業環境以及組織層面的因素。

Vadapalli 等人(1997/98)就採用網際網路的創新議題，提出了一個探索性的研究架構，以瞭解影響企業採用電子商務的因素。該研究架構將影響企業採用電子商務的因素分為：社會環境、技術環境、組織界限、交易成本、以及組織對創新的認知等五個因素。高韓英等人(民 89 年)則採用這個研究架構探討供影響應鏈成員使用網際網路的因素。由於應用電子採購進行交易涉及網際網路供應鏈的整合應用，因此適合採行 Vadapalli 等人(1997/98)的研究架構而依 Lee、Chau 與 Tam 的觀點予以局部調整影響採用的因素。

因採用電子採購將對組織造成有形與無形的變革，不僅使組織內部間的界限模糊化，亦使得組織間的關係更形密切，因此有必要將組織界限因素修改為組織因素。其次，組織對電子採購的採用不僅受到現有技術環境的影響，並受到組織對採用資訊科技的創新認知所影響，因此將原有技術環境與組織對創新的認知修改為創新科技特性。

Williamson(1985)認為交易成本主要可從不確定性、交易次數、以及資產特殊性三個構面來探討，由於運用新科技能改變企業的交易成本，因此本研究將 Vadapalli 等人(1997/98)之交易成本因素納入創新科技特性之因素構面。

對國內藥廠而言，採用電子採購進行交易的途徑可以選擇自行發展或加入其它現有的經營模式，而不管藥廠採取那一種方式，在將原有的運作流程轉移至新經營模式的過程中，將受到製藥業之產業特性的影響。此外，醫院具有強勢議價能力，且國內藥廠面臨 cGMP 與健保局藥價給付的壓力，加上生化科技之進步及新藥加入，造成藥廠管理階層認為藥品採購的效率或效益並不足以改變其競爭地位與議價能力。基於以上原因，有必要將 Vadapalli 等人(1997/98)之社會環境因素改為產業環境因素。本研究針對研究架構(參考圖 2)之因素構面的說明及研究假說的推導過程描述如下：

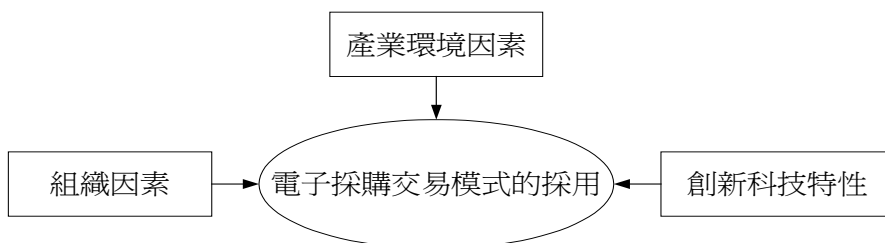


圖2 研究架構

#### (一) 產業環境因素構面

蔡峻雄(民 89 年)整理相關文獻及醫院主

管的實務經驗將醫療產業環境因素歸納為藥品供應商配合、科技供應商的支援、政府政策與法令、以及溝通開放性等因素。由於政

府政策與法規是否完備將嚴重影響電子化交易的進行，且電子採購涉及供應鏈成員之資訊系統的有效整合，因此合作夥伴的資訊技術能力將可能影響其對電子採購的採行。目前藥廠主要將電子採購應用在對醫院、藥局、以及診所等顧客的藥品交易上，所以本研究參考蔡峻雄(民 89 年)的研究結果，並將藥品供應商配合以及科技供應商的支援合併為合作夥伴的資訊技術能力，而政府政策與法令修改為政府政策與法規的完備性因素。

### 1. 政府政策與法規的完備性

全民健康保險實施後，藥廠的主要收入來源為中央健保局的藥價給付，藥廠的營運與政府的政策、健保法的規定息息相關，因此政府政策與法規是否完備將對電子採購的可行性造成影響，謝順金、蔡世田(民 83 年)即認為政府政策與法令是企業採用新技術的重要考量因素。基於藥廠採用電子採購交易模式必須受到現行政府政策與法令規範的理由，本研究預期：

假說 1.1: 政府政策與法規的完備程度會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

### 2. 溝通開放性

許多研究發現產業內的同業如果經常交換資訊，則彼此間極易得知對方的競爭行動，促使組織較傾向採用新科技(劉欽宏，民 80 年;Premkumar et al., 1994)。製藥業的生態保守且封閉，而電子採購的運作涉及組織間資訊的整合，一般藥廠對電子採購交易模式的採用常因恐懼企業機密外洩而躊躇不

前，所以對藥廠而言，溝通開放性因素更形重要，經由開放性的溝通將有助於促進彼此的信賴並提高採用電子採購進行交易的意願。因此，本研究預期：

假說 1.2: 溝通開放性會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

### 3. 合作夥伴的資訊技術能力

科技供應商的支援能力已成為企業採用新資訊技術的考量因素(江明錦，民 86 年;Grover 1993)。由於藥廠屬於製造業的一環，其資訊技術普遍不足，因此採用電子採購交易模式須獲得資訊科技供應商的支援與協助，才能維繫長期性的運作並保持效率與效能。目前藥廠與下游顧客仍大多遵循過去傳統的訂購方式，如傳真、電話、以及業務人員等，其彼此間常因藥品議價的差異性而形成特殊的供需關係，導致管銷成本的費用偏高，電子化採購雖可有效降低管銷成本，但亦須要求下游顧客具備良好的資訊技術能力。因此，本研究預期：

假說 1.3: 合作夥伴的資訊技術能力會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

### (二) 組織因素構面

資訊科技的導入將對組織內部造成衝擊，許多研究發現高階主管的支持會影響創新科技的採用(Premkumar 與 Ramamurthy 1995;Karimi 與 Somers 1996;Raymond 與 Blili 1997;Lee 1998)。蔡峻雄(民 89 年)則提出高階主管支持、醫院內部需求、藥品管理制

度、以及醫院規模等四個變數為醫療產業的組織因素構面。本研究考量製藥業的產業特性，將製藥業的組織因素分為高階主管支持、藥廠內部需求、藥品管理制度、以及藥廠規模等四個因素構面。其分述如下：

#### 1. 高階主管支持

許多研究指出，高階主管的支持是影響企業引進資訊科技的重要因素之一(謝順金、蔡世田，民 83 年;Premkumar 與 Ramamurthy 1995;Groves 1998)，且高階主管的支持度越高，愈容易協助解決企業引進資訊科技時所遭遇的困難。因此本研究預期：

假說 2.1: 高階主管的支持會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

#### 2. 藥廠內部需求

Premkumar 與 Ramamurthy(1995)的研究指出，組織需求的拉力是影響組織採用資訊科技一項重要因素。當藥廠希望透過電子採購交易模式來降低訂單的處理成本，且藥廠的決策階層對此需求有具體的認知，將有助於電子採購交易模式的採用。Premkumar 與 Ramamurthy(1995)並認為組織內部需求是企業採用新資訊科技的一項重要因素。電子採購能簡化藥廠的藥品管理流程，並利用資訊科技加速資訊與物流的傳遞，完全掌握從顧客採購到補給配送的資訊，使生產排程與配送更具效率，而這些效益是目前藥廠迫切追求的。因此，本研究預期：

假說 2.2: 藥廠內部需求會影響藥廠採用電

子採購交易模式的意願

#### 3. 藥品管理制度

在電子採購交易模式的運作下，一旦藥廠與下游顧客透過電子商務來進行整合，勢必涉及組織之內外運作流程的改變，進而衝擊傳統的藥品管理制度，所以藥品管理制度的健全與否，對採用電子採購交易模式的成效與意願都存在根本性的影響。因此，本研究預期：

假說 2.3: 藥廠藥品管理制度會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

#### 4. 藥廠規模

組織規模是影響組織採用資訊科技的主要因素之一(謝順金、蔡世田，民 83 年;Levin 1987;Romeo 1975)。國內藥廠具有家數多、規模小的特殊性，對資訊科技投資費用的敏感度普遍較高，因此藥廠規模對組織採用資訊科技的影響比一般產業來得大。由於我國藥廠皆屬中小型企業，規模不夠大的藥廠可能無力單獨進行發展而傾向加入現有的電子採購交易模式。因此，本研究預期：

假說 2.4: 藥廠的規模會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

### (三) 創新科技特性構面

許多文獻均以 Rogers(1983)所提出的創新擴散理論來辨識影響創新科技採用的因素。謝順金、蔡世田(民 83 年)即以創新擴展理論為基礎，針對 IC-POS 進行研究並提出相對利益、相對風險、相容性、以及可觀察



性做為採用因素的探討。Thong(1999)驗證資訊科技的相對利益、資訊科技的相容性，以及資訊科技的易用性是三個顯著影響創新科技採用的屬性。在電子採購的方面，不可否認的，其低成本的特性是促使藥廠採用電子採購進行交易的主要考量。江志卿(民 89 年)綜合諸多學者的研究，並對組織採用網際網路 EDI 進行實證研究而得到相對利益、相容性、易用性、安全風險、及成本等因素。由於電子採購交易模式涉及網際網路上的交易活動，其創新科技特性與江志卿的研究相符合，因此本研究亦以上述五大因素形成創新科技特性構面並且預期：

假說 3.1: 組織感受到電子採購交易模式的相對利益，將影響藥廠的採用意願

假說 3.2: 電子採購交易模式與現有資訊系統的相容性，將影響藥廠的採用意願

假說 3.3: 建構電子採購交易模式的成本考量，將影響藥廠的採用意願

假說 3.4: 電子採購交易模式的易用性，將影響藥廠的採用意願

假說 3.5: 藥廠對電子採購交易模式的安全風險考量，將影響其採用意願

## 參、研究方法

### 一、研究程序

本研究首先透過文獻探討以了解相關研究的理論基礎，並從產業環境因素、組織因素、創新科技特性等三大構面(參考圖 2)來推導影響國內藥廠採用電子採購交易模式之考量因素的相關假說。接著，依假說的類型設計訪談問題並針對五個藥廠個案進行多個案的研究以修改上述之研究架構與假說。最後，再透過問卷分析對所提出的假說進行驗證及討論。

### 二、個案研究

#### (一)研究對象

本研究以藥廠為分析單位，訪談對象主要以藥廠的總經理、資訊部門主管、負責規劃電子採購系統的主管為主。有鑑於國內藥廠實際採用電子採購進行交易的案例非常少，而除了已採用與未採用的藥廠對電子採購交易模式之關鍵考量因素的觀點不同以外，不同產品特性(處方藥與非處方藥)的藥廠對資訊技術的需求亦存在很大的差異(例如：健保給付考量)。為避免因單一資料來源造成推論上的偏誤，本研究依據「已採用與未採用」電子採購進行交易以及「產品特性」二個維度來挑選個案對象。個案選擇理由主要基於個案的受訪意願，從台灣區製藥工業同業公會第 23 屆的會員名冊中，依專家意見遴選出五家願意受訪的藥廠個案，個案中已採用者二家、規劃且未來準備採用者一家、已評估但不打算採用者一家、未評估亦不打算採用者一家。

#### (二)訪談問題設計

訪談問題的設計分為二個步驟。首先，根據文獻歸納出影響採用電子採購的考量構面及其相關因素。其次，將這些整理後的資訊諮詢某藥廠的經理人員以及負責規劃電子採購的主管，再根據藥廠的概況設計出非結構化的問題以進行後續深入的訪談。考量的構面及其分項訪談問題分別為：影響藥廠採用電子採購進行交易之產業環境因素(包括描述政府政策與法規之完備性、公司的溝通開放性、以及合作夥伴的資訊技術能力等三類問題)、組織因素(包括描述高階主管的支持、藥品管理制度、藥廠內部需求、以及藥廠規模等四類問題)以及創新科技特性(包括描述採用電子採購的相對利益、與公司目前資訊系統與作業流程的相容性、成本上的考量、電子交易平台的易用性、以及電子化交易的安全性風險等五類問題)。

### (三)訪談流程

首先由實務界專家依據製藥公會的會員資料指定受訪廠商之參考名單，再透電話洽詢的方式來確認受訪的個案以及受訪的對象，以便進一步安排訪談的相關事宜。訪談前一星期透過郵寄或 E-mail 的方式將訪談問

題送交給受訪人員或秘書人員，並以電話追蹤受訪人員是否確實收到訪談問題。訪談進行方式乃由受訪者對事先給予之問題，針對公司在採用電子採購交易模式之研究議題進行回答，希望能了解藥廠對採用電子採購進行交易的決策考量因素。此外，次級資料也用以輔助研究進行，包括藥廠內部文件、相關研究報告等資料。為提高本研究的信度，每一次訪談均有三位人員參與，包括一位訪談員及二位記錄員，並依受訪者的意願錄下訪談內容。訪談完畢後由二位記錄員各自整理訪談記錄，再經由全部參與訪談的人員進行討論，以確定資料之正確性與一致性。如對資料有不清楚之處，再以電話向受訪人員查證，個案訪談期間四個月。

## 三、問卷調查

### (一)變數操作性定義與衡量

本研究各構面變數的操作性定義與衡量如表 1 所示，衡量項目均以李克特(Likert)五點量表來設計。

表 1 研究變數的操作性定義與衡量

構面	變數	操作性定義	衡量項目	操作性參考量表
產業	政府政策與法規完備程度	政府政策與法規的完備性以及政府在產業中的角色	法規完備程度、政府輔導措施、政府扮演角色、法規穩定性、法規對網路行銷的限制	謝順金、蔡世田(民 83 年)

環境因素	溝通開放性	公司對外部環境之產業相關情報的蒐集與應用能力	保密措施的完備程度、敵情收集能力、同業資訊交流程度	Premkumar et al.(1992)
	合作夥伴的資訊技術能力	涉及電子採購之外部成員的資訊技術能力	資訊科技供應商、以及下游顧客的資訊技術能力	Grover(1993)、蔡峻雄(民 89 年)
組織因素	高階主管支持	高階主管對採用電子採購交易模式之有形與無形的支持與能力	持續性、參與度、高階主管本身的知識能力、所能提供資源、吸收新知能力、理念的支持程度、系統導入經驗	Premkumar & Ramamurthy (1995)
	藥品管理制度	公司對備料及產品庫存管理的適當性以及對產品配送作業的有效性	供貨準時性、缺貨率、供貨正確性、盤點制度落實程度、物料充裕度、產品安全庫存量、出貨原則、退貨處理能力	許育達(民 84 年)
	藥廠內部需求	公司在產品的生產、銷售過程之有效管理、以及顧客服務的需求	降低管銷成本、提升整體競爭能力、庫存管理績效、顧客服務品質、供應商資訊取得能力	Grover(1993)
	藥廠規模	公司在資本額、營業額、以及員工人數方面所具備的規模	資本額、營業額、員工人數	謝順金、蔡世田(民 83 年)

表 1 研究變數的操作性定義與衡量(續)

創新科	相對利益	公司採用電子採購進行交易後所能產生有關顧客服務提供方式與品質、資料處理作業、公司業績成長、顧客的轉置成本之相對利益	對顧客之服務品質、業績成長、無紙化程度、服務顧客的便利性、顧客轉置成本	Premkumar & Ramamurthy (1995)
	相容性	公司採用電子採購交易模式與既有資訊系統、以及經營理念的相符合的程度	採用態度、系統相容性、公司信念與價值之一致性	Premkumar & Ramamurthy (1995)

技 特 性	成本	公司採用電子採購交易模式必須投入之系統建置、整合、以及教育訓練的費用	系統建置成本、整合成本、訓練成本	Ramamurthy & Premkumar, 1995
	易用性	公司所採用電子採購交易模式在程序上以及操作上的便利性	程序複雜性、操作便利性	Premkumar & Ramamurthy (1995)
	安全風險	使用電子採購進行交易的安全考量	資料管理安全、金錢交易安全	Premkumar & Ramamurthy (1995)

## (二)母體與抽樣設計

本研究以國內人體用藥之下游西藥廠為研究對象，因此以藥廠為分析單位，而資訊部門與電子採購企劃部門之高階主管為適合的答題者。問卷調查樣本依「台灣區製藥工會同業公會第 23 屆會員名冊」之廠商資料，篩除非人體用藥以及原料藥之西藥廠，寄發 244 份問卷，並實施二次電話跟催，回收 42 份問卷，經篩除填答不完全者，共得有效問卷 40 份，有效回收率為 16.35%，即依此進行量化分析。

謝錦堂(民 89 年)認為因素分析法要求樣本數至少要 50 份，最好能夠大於或等於 100 份以上，而在實務的應用上，至少是分析變數數目的 4-5 倍，最少亦須符合 2:1 的比例。Comrey(1973)則建議樣本數在 100 以下不宜進行因素分析，其數量宜大於 300。雖然本研究的研究變數因規模較大而存在回收樣本數過少的疑慮，但依據 Kaiser(1974)以 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)統計量來判斷因素分析的適合性而言，Kaiser 認為 KMO 值在

0.50 以下是無法接受的。而本研究構面的 KMO 值分別為：產業環境因素(0.649)、組織因素(0.573)、以及創新科技特性(0.582)，其 KMO 值皆大於 0.50，雖屬平庸但乃足以進行因素分析。除此之外，從實務的角度來考量，台灣目前人用製藥之西藥廠約 250 家左右，而截至 2001 年為止，加入工會者共 169 家，而本研究依據 2000 年的會員資料進行問卷調查，其中排除在調查期間已關廠者 3 家，共寄出 244 份問卷，調查之樣本數量已接近母體數量，因此在母體不大的情況下，就回收之 40 份樣本數已具有相當的實務參考性。再者，台灣區製藥工會的統計資料亦顯示，國內藥廠資本額在新台幣 1-5 仟萬元的廠商最多，約佔整體比重 41.47%，而 1 億元以上之藥廠僅佔 22.41%。在本研究有效回收的 40 個樣本中，由圖 5 之組織資本額分配圖中可以明確看出，資本額在 1-5 仟萬元的藥廠佔 41%，其與製藥工會的統計資料 41.47%非常接近，而圖 5 亦顯示資本額在 1 億以上的藥廠佔 32%，其雖與製藥工會統計之 22.41%差距 9.59%，但整體而言，本研究

的回收樣本仍深具代表性。

## 肆、個案探討

### 一、個案描述

#### (一) A 藥廠

A 藥廠的員工人數目前約 900 多人，擁有藥證 400 多張，主要從事人用藥與動物用藥之製造及銷售，並以人用藥品為大宗，所生產藥品種類約 400-500 種，目前為國內十大藥廠之一。A 藥廠的顧客一般透過傳真、電話、業務人員、以及電子採購系統來進行訂貨，而藥品配送方式主要經由貨運、郵寄、以及業務人員(儘量避免)。目前電子採購系統與公司內部資訊系統透過批次流程來進行整合，並偏重在顧客關係管理的應用。由於 A 藥廠只是將舊有的顧客轉移到電子採購系統的平台，因此並未增加額外的訂單。就採用電子採購交易模式的經驗而言，A 藥廠受訪高階主管認為公司與物流業的資訊整合不足，使得物流費用無法節省而形成推動電子採購的致命傷，且採用電子採購的障礙在於藥廠營業規則的高複雜性造成與科技供應商溝通的難度增加。

#### (二) B 藥廠

B 藥廠目前有員工 400 多人，擁有藥證 300 多張，主要從事人用中西藥與動物用藥之製造及銷售，所生產藥品種類約 800 種左右，目前為國內二十大藥廠之一。B 藥廠的

顧客一般透過傳真、電話、以及業務人員來訂貨，而藥品主要透過貨運、郵寄(少量)、以及業務人員來進行配送。B 藥廠採用電子採購進行交易約半年左右，基於安全性的考量，除非有主要顧客提出要求，否則 B 藥廠並未考慮加入其它的電子採購交易平台，而是採用自己所發展的電子採購交易平台。目前 B 藥廠只是將電子採購應用在舊有的藥局顧客，且以電子採購以及傳統交易模式並行的方式來運作，因此應用電子採購並未增加新客戶的訂單。

#### (三) C 藥廠

C 藥廠目前有員工 300 多人，擁有藥品許可證 200 多張，主要從事於人用西藥之製造及銷售，目前為國內十大國資藥廠之一。C 藥廠的顧客一般透過傳真、電話、以及業務人員來訂貨，目前在電子採購方面的應用僅成立網站提供資料查詢。由於 C 藥廠受訪的高階主管認為電子採購的交易模式是未來的發展趨勢，而完整的電子採購系統應與公司內部資訊系統進行整合才能發揮最效用，因此 C 藥廠率先導入 ERP 以建立電子採購交易模式的基礎。

#### (四) D 藥廠

D 藥廠目前有員工 100 多人，擁有藥品許可證 100 多張，從事西藥之藥劑、抗生素的生產。目前顧客數有 5~6 千家，針顧客的對象不同，其售價組合亦不同，端視業務人員與顧客的議價而定(其與業務人員的績

效、收款的票期等有關係)。D 藥廠已完成對採用電子採購進行交易的評估，但認為目前並非採用電子採購的時機，主要考量仍公司的顧客多為小型醫院(地區醫院)、診所、藥局、藥房等，而目前藥廠處於弱勢地位，唯恐冒然採用電子採購進行交易將造成：(1)齊頭式的價格壓力(目前各種顧客間的藥價不同，約有 300 種價格組合)，且業務人員須保留而無法因電子採購交易模式的應用而減少(因顧客習慣已習慣業務人員面對面所提供的服務)；(2) 電子採購無法降低顧客的便利性，顧客會思考採用電子採購進行交易的利基。例如：上網時間醫生可以多看幾位病人，故意願不高，其不若業務人員來得方便；(3) 電子採購對資訊流較沒問題，主要的問題在於金流，因顧客對業務人員的收款方式已經習慣，且收款時可以向業務人員提出其它服務的要求，而電子採購的交易模式就無法提供此項服務；(4)電子採購的交易模式對大型醫院或公立醫院較為可行，因其可以彼此互惠，但大型醫院或公立醫院並非公司的目標市場。

#### (五) E 藥廠

E 藥廠目前有員工 200 多人，擁有藥品許可證 200 多張，主要從事西藥之非健保用藥的製造，顧客皆以藥局為對象。E 藥廠管理階層認為電子商務應分為兩階段來進行，第一階段為宣傳(目前可行)，第二階段為電子採購(目前較不可行)，因藥廠新產品增加速度慢、產品穩定性高，因此可分階段採用，

先用於行銷(宣傳)，並與傳統電話訂貨方式並行。對未來而言，若要採用電子採購交易模式將以自行發展的方式進行，其原因在於：作業流程的變動、保密性、操作方便性、以及特賣(與藥局的特殊關係)等考量。

## 二、個案分析與討論

### (一)產業環境因素

在政府的政策與法令完備性方面，五家藥皆認為其影響藥廠的發展非常大，A、D 藥廠更認為健保給付法規的不當必須為藥價黑洞負起很大的責任，而目前限制線上訂購藥品更形成藥廠全面發展電子採購交易模式的阻力。考慮產業的複雜性與保密性，五家受訪藥廠主管皆主張自己發展電子採購交易模式，但因藥廠本身的資訊能力較為薄弱，故傾向與資訊科技供應商合作以取得其技術上的支援。由於國內藥廠彼此互相競爭，且產業環境較為保守，因此五家藥廠甚少與其它藥廠交流，但對於製藥公會的活動則基於資訊取得的需要而較可能參與。目前五家受訪藥廠主管皆認為顧客的配合是公司採用電子採購的考量因素，E 藥廠並認為要將所有顧客轉移到電子採購的交易平台，是藥廠採用電子採購必須面臨的大問題。

### (二)組織因素

國內藥廠規模普遍不大，因此難以形成市場領導者以強力推行電子採購，五家受訪藥廠主管並皆認為短期內電子採購將不足以產生具體效益，而基於對資金投入的敏感

性，D、E 藥廠並不急於採用電子採購交易模式。五家受訪藥廠主管並認為公司內部對電子採購交易模式的需求並不高，其主要的需求在於顧客服務以及與業務人員溝通的需求，D 藥廠並認為透過電子採購來進行交易可節省公司與業務人員龐大的溝通成本。高階主管的支持影響藥廠採用電子採購甚巨，A、B 藥廠皆在高階主管的強力主導下採用電子採購的交易模式，C、D 藥廠則因高階主管意願不高而未能在短期內採用，而值得一提的是 A 藥廠的高階主管因認為電子採購是未來的趨勢，因而否定規劃小組的決議而強力主導。由於五家藥廠對於公司內藥品的管理皆使用自己的廠內碼，其與健保局推動的標準碼並未一致，但基於有利電子採購推動的考量，其將透過轉換的方式，對外提供健保局規定的標準碼。

### (三)創新科技特性

五家受訪藥廠主管皆認為電子採購的環境並不成熟，在短期難以產生相對利益，但 A、B、C、D 藥廠受訪主管認為長期而言，電子採購的利益將逐漸顯現出來。五家受訪藥廠主管皆認為電子採購交易模式的安全性風險高，其無法保障顧客資料的安全性，因此 A、B 藥廠皆發展公司自己的電子採購交易模式，並未積極運作顧客參與其它的電子採購交易模式，D 藥廠並認為電子採購雖能解決技術上的安全性，但管理面的安全風險仍高。A、B 藥廠就採用電子採購進行交易的過程而言，其與公司目前的交易模式並

行，只提供顧客另一個服務的管道，而與公司內部資訊系統的相容性高，C 藥廠則認為電子採購與公司內部資訊系統的整合將可能成為未來採用的問題，D 藥廠則認為以公司目前資訊系統的整合性高，若未來採用電子採購系統將不致於產生太大的相容性問題。A、B 藥廠就發展的經驗來說，電子採購系統將非常容易操作，但發展的過程中，A 藥廠認為資訊科技供應商對製業的領域知識不足，增加發展過程的複雜度。五家受訪藥廠主管皆認為電子採購在短期內並無法降低藥廠的經營成本，A、B 藥廠認為採用電子採購進行交易的軟、硬體成本雖然不高，但初期卻增加作業流程改造、人員作業效率下降的成本。

## 伍、問卷資料分析

### 一、樣本結構分析

本研究中 40 份有效樣本之樣本特性的分佈狀況，依據統計結果可經由圖 3 至圖 6 予以完整表達出資料分佈的訊息。

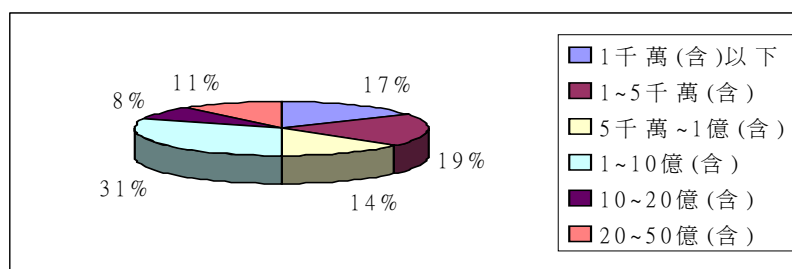


圖 3 組織年平均額業額分佈圖

(二) 組織員工人數:如圖 4 所示，國內藥廠員工總人數以 101~250 人佔 26% 最多，51~100 人佔 18% 居次，而 36~50 人佔 3% 最少。由於國內藥廠資訊化的程度普遍低，其

(三) 組織資本額:如圖 5 所示，國內藥廠的資本額以 1~5 千萬元佔 41% 最多，1~10 億元

(四) 是否已採電子採購進行交易:圖 6 顯示國內藥廠多數並未採用電子採購(佔 82%)來

(一) 組織年平均營業額:如圖 3 所示，國內藥廠的年平均營業額以 1~10 億元佔 31% 最多，1~5 千萬元佔 19% 居次，而 10~20 億元佔 8% 最少。此分佈圖所顯示的訊息可推測為答題者可能普遍有低估的情形發生，但由回收問卷資料中並無超過 50 億元的情況來說，顯示國內藥廠的市場規模並不大。

偏向運用人力來處理問題，而從人員的使用角度來說，圖 4 中的訊息亦顯示國內藥廠的規模普遍不大。

佔 18% 居次，20~50 億元佔 3% 最少。由資本額角度來看，國內的藥廠規模普遍不大。

進行交易，因此可知國內藥廠對電子採購的應用並不普及，而此意味著國內製藥業的電

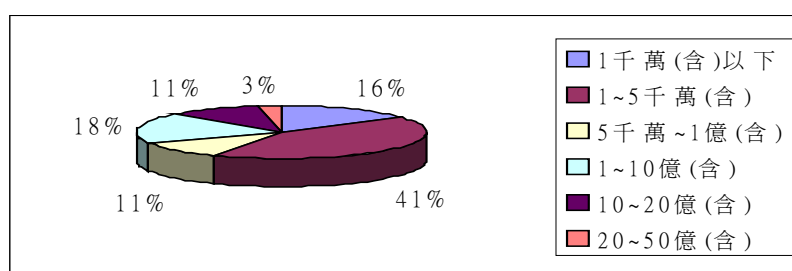


圖 5 組織資本額分佈圖



子採購環境尚未成熟，還存在許多努力的空間。

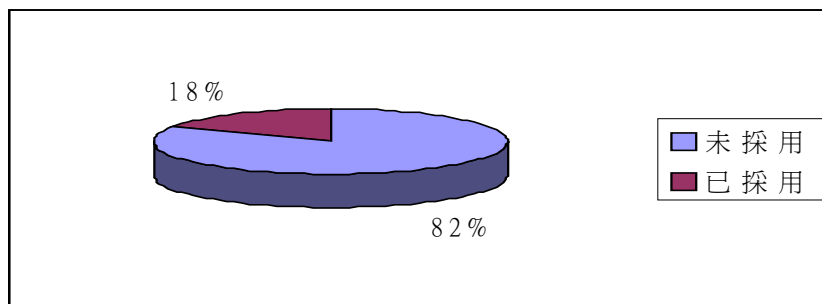


圖 6 採用電子採購交易模式之狀況分析

## 二、各構面之信度、效度分析

本研究將理論構面分為產業環境因素、組織因素、以及創新科技特性等三構面，並分別對此三大構面進行信、效度分析。在信度的測量方面，利用 Cronbach's  $\alpha$  值來衡量各構面中研究變數之衡量項目的一致性。Nunnally(1978)認為 Cronbach's  $\alpha$  值只要大於 0.7 即達接受標準，Hair et al.(1998)亦認為 Cronbach's  $\alpha$  值大於 0.7 即表示該變數具有高的信度，若小於 0.35 則應拒絕使用。如表 2 所示，本研究變數的 Cronbach's  $\alpha$  值皆大於 0.7，皆具有高的信度。在效度的測量方面，本研究所採用的問卷以文獻參考為問卷設計的基礎，再由 3 位學者以及 2 位實務界之專

家共同組成專家會議，對問卷內容進行討論與修正，並於實施前測後再次召開專家會議對問卷內容進行修改。除此之外，本研究亦利用主成份分析法分別對各構面之自變數進行建構效度的檢測，其結果如表 2 所示。各構面因素之取捨標準除“安全風險因素”乃基於專家會議的建議而予以保留外，其它皆依循 Hair 等學者(1998)之三點建議取捨，這些建議分別為：(1)各因素之特徵值(Eigenvalue)必須大於 1；(2)以最大變異數轉軸法旋轉後，取因素負荷量(Factor loading)之絕對值大於 0.5 者；(3)兩兩衡量項目間之因素負荷量差大於 0.3 者。因此，本研究問卷已具備相當程度之專家效度與統計效度。

表 2 各構面之主成份分析

構面	因素名稱	衡量項目內容	因素 負荷量	主成份 特徵值	解釋變異量 (累積變異量)	Cronbach' s $\alpha$ 值
產業 環境 因素	政府政策 與法規完 備程度	政府法規本身的完備性	0.867	2.247	20.549% (20.549%)	0.8571
		政府提供的輔導措施	0.831			
		政府扮演的角色	0.736			
		政府法規的穩定性	0.733			
		藥品製造與行銷的法令限制	0.651			
溝 通 開放性	資 訊 保密措施	資 訊 保 密 措 施 的 完 備 性	0.805	1.582	18.029% (38.578%)	0.7501
		競 爭 者 情 報 的 收 集	0.804			
		同 業 間 資 訊 交 流 的 頻 率	0.800			
合 作 夥 伴 的 資 訊 技 術 能 力	顧 客 具 備 之 資 訊 技 術 能 力	顧 客 具 備 之 資 訊 技 術 能 力	0.944	1.011	13.198% (51.777%)	0.7439
		資 訊 供 應 商 具 備 之 資 訊 技 術 能 力	0.694			
創 新 科 技 特 性	相 對 利 益	提 升 顧 客 服 務 品 質 的 幅 度	0.807	3.977	15.260% (15.260%)	0.8476
		可 增 加 的 業 績 成 長 幅 度	0.798			
		消 除 或 降 低 紙 張 作 業 程 度	0.793			
		促 進 公 司 服 務 顧 客 的 容 易 程 度	0.642			
		可 提 高 顧 客 轉 置 成 本 的 幅 度	0.642			
相 容 性	公 司 採 用 電 子 採 購 的 態 度	公 司 採 用 電 子 採 購 的 態 度	0.878	2.691	18.163% (33.422%)	0.8567
		電 子 採 購 與 公 司 資 訊 系 統 的 相 容 性	0.862			
		電 子 採 購 符 合 公 司 的 信 念 與 價 值	0.823			
成 本	電 子 採 購 系 統 的 建 置 成 本	電 子 採 購 系 統 的 建 置 成 本	0.855	1.851	12.023% (45.445%)	0.8192
		與 交 易 夥 伴 間 的 整 合 成 本	0.853			
		採 用 電 子 採 購 的 教 育 訓 練 成 本	0.700			
易 用 性	電 子 採 購 系 統 操 作 的 便 利 性	電 子 採 購 系 統 操 作 的 便 利 性	0.769	1.180	9.933% (55.378%)	0.7307
		電 子 採 購 之 使 用 程 序 的 複 雜 性	0.736			
安 全 風 險	電 子 採 購 模 式 在 資 料 管 理 上 的 風 險	電 子 採 購 模 式 在 資 料 管 理 上 的 風 險	0.718	0.898	7.295 (62.673%)	0.7427
		電 子 採 購 模 式 在 金 錢 交 易 上 的 風 險	0.559			

表 2 各構面之主成份分析(續)

組	高階主管支持	推動的恆心與毅力	0.897	6.340	24.176% (24.176%)	0.9349
		本身參與程度	0.854			
		本身具備之產業知識	0.833			
		提供資源的程度	0.820			
		吸收新知的意願與能力	0.797			
		理念上的支持程度	0.766			
		具備系統導入之經驗	0.729			
織	藥品管理制度	對顧客供貨準時性(不常被催貨)	0.871	3.802	16.235% (40.411%)	0.9261
		對顧客的供貨能力(是否常缺貨)	0.827			
		對顧客供貨的正確性(不常送錯貨)	0.806			
		公司存貨盤點的健全程度	0.793			
		公司是否確實掌握物料的採購時間	0.724			
		所生產藥品確實設定安全庫存量	0.723			
		公司是否採先進先出的出貨原則	0.722			
快速處理退貨能力	0.689					
因	藥廠內部需求	公司降低管銷成本的需求	0.828	2.134	8.673% (49.084%)	0.8310
		公司提升整體競爭能力的需求	0.801			
		公司改善庫存管理績效的需求	0.788			
		公司改善顧客服務品質的需求	0.763			
		公司取得原物料供應商之資訊需求	0.633			
素	藥廠規模	公司的員工人數	0.970	1.625	17.828% (66.912%)	0.9532
		公司的年營業額	0.945			
		公司成立的資本額	0.928			

### 三、影響國內藥廠採用電子採購交易模式之關鍵考量因素

Lambda 值的大小可藉以判別分組的平均數是否具有差異，Lambda 值愈大(趨近於 1)表示分組的組平均數差異小。反之，愈小(趨近於 0)表示差異大，其總變異乃多數由組間平均數的差異所引起(張紹勳等人，2000)。本研究之 Lambda 值為 0.816，其表示採用與未採用電子採購交易模式的組間平均數的差異較小。

區別分析的兩個重要的指標分別是區別負荷量、標準化區別係數。Hair et al.(1998)

認為在變數間共線性較低的情形下，區別負荷量能解釋因變數對自變數的影響，且在區別負荷量大於 0.3 以上就具備相當不錯的區別能力。區別負荷量的正負值乃表示兩群體平均數的強弱，若已採用的平均數小於未採用者，其值為正，反之則為負值。對標準化區別係數而言，其絕對值>0.3，則該自變數方具有區別能力，若絕對值>0.45 則表示區別能力強(張紹勳等人，民 89 年)。表 3 中的區別分析表包含各變數的區別負荷量、標準化區別係數、以及兩群體的平均數與標準差。本研究對於假說檢定結果的解釋乃根據 Hair et al.(1998)的認知，主要參考變數的區別負荷

量，其次是標準化區別係數。

如表 3 所示，本研究分析出 4 個區別負荷量>0.3 的變數以及 7 個標準化係數絕對值

>0.3 的變數，在合併重複的部分後共得到 7 個具有區別能力的變數，其分別為：合作夥伴的資訊技術能力、藥廠內部需求、藥廠規模、相容性、易用性、安全風險、以及成本等。

表 3 已採用與未採用電子採購交易模式之區別分析表

因 數 名 稱	區 別 負荷量	標準化 區別係數	已 採 用		未 採 用	
			平均數	標準差	平均數	標準差
政府政策與法規之完備性	0.105	-0.104	4.1714	0.6473	4.2424	0.5380
溝通開放性	0.060	0.034	3.0000	0.8165	3.0505	0.6673
合作夥伴的資訊技術能力	<b>0.367</b>	<b>0.318</b>	3.7857	0.4880	4.0606	0.6344
高階主管支持	0.020	0.158	3.3878	0.4016	3.4069	0.8490
藥品管理制度	0.262	0.166	4.0179	0.1830	4.1970	0.6068
藥廠內部需求	<b>0.373</b>	<b>0.423</b>	3.8571	0.4995	4.1030	0.5480
藥廠規模	<b>0.442</b>	<b>0.369</b>	2.7143	1.1455	3.2727	1.0153
相對利益	0.223	0.038	3.6000	0.2828	3.7515	0.5959
相容性	0.162	<b>0.515</b>	2.7500	0.6770	2.9091	0.8287
成本	0.058	<b>-0.470</b>	3.6190	0.7800	3.6667	0.6509
易用性	<b>0.479</b>	<b>0.721</b>	3.5714	0.5345	3.9394	0.6466
安全風險	0.182	<b>0.657</b>	2.5000	0.4082	2.6515	0.7233

區別分析結果對研究假說的驗證與解釋可分述如下：

#### (一) 產業環境因素構面

假說 1.1: 政府政策與法規的完備性會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

由於藥廠的經營與政府政策及醫療相關法規息息相關，例如 cGMP、健保法、藥政法、以及採購法等等。從個案訪中亦可了解藥價給付政策以及 cGMP 的推動縮小國內藥廠的利潤空間並增加經營成本，對藥廠的經

營形成很大的壓力。雖然問卷資料分析結果無充分證據顯示政府政策與法規的完備性能有效區別出國內藥廠是否採用電子採購交易模式，但由平均數值可以得知，目前已採用(4.1714)與未採用(4.2424)者的平均數非常接近，亦即不論是否已經採用電子採購進行交易，兩類藥廠對政府政策與法規對電子採購之影響的看法非常一致，因此可能導致政府政策與法規之完備性的區別能力較不明顯。

假說 1.2: 溝通開放性會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

國內藥廠的經營形態大多保守且封閉，而許多研究皆指出企業若容易得知其它企業的競爭活動將增加其採用新資訊科技的意願 (Premkumar et al. 1994; 劉欽宏, 民 80 年)。雖然問卷資料分析結果無充分證據顯示藥廠的溝通開放性能有效區別國內藥廠是否採用電子採購交易模式，但從平均數值可以得知，目前已採用(3.0000)與未採用(3.0505)者的平均數非常接近，因而導致區別能力不明顯。此一解釋與個案訪談的結果不謀而合，在受訪之五家藥中，不論其規模大小與生產類型均認為國內藥廠的溝通開放程度不高，在考量製藥配方之高機密性，皆甚少與其它競爭者打交道而自成一封閉體系。

假說 1.3: 合作夥伴的資訊技術能力會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

由於藥廠採用電子採購交易模式將涉及價值鏈活動的整合，其除了有賴於資訊科技供應商的長期支援方能維持穩定的運作以外，在目前以顧客為導向的市場環境下，醫院顧客對國內藥廠具有很大的議價力量，因此國內藥廠採用電子採購交易模式必須考量顧客的配合能力與意願。由區別分析的資料顯示，合作夥伴的資訊技術能力將影響其採用電子採購交易模式的意願，而根據藥廠訪談結果，國內藥廠普遍資訊技術能力不強，其有賴於資訊技術廠商的支援，大廠因其規模較大，較有足夠的資源取得資訊科技廠商的技術支援，而目前國內醫院資訊化程度較高，其推動電子採購的技術障礙較小，但相

對醫院而言，其它下游顧客則資訊能力普遍不足，而無法獨立採用電子採購來進行交易。因此，本研究結果顯示國內藥廠對合作夥伴的資訊技術能力非常重視，其將影響藥廠採用電子採購交易模式的意願。

## (二) 組織因素構面

假說 2.1: 高階主管的支持會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

高階主管的支持是資訊科技引進成功與否的重要因素(Delone 1988)。高階主管的支持可以提供需求的資源並排除必要的障礙，以確保電子採購能夠順利的推行，一位已採用電子採購交易模式之受訪個案的專案經理人員即不諱言指出，該公司的電子採購是在高階主管的要求下推動，該位主管甚至認為電子採購是藥廠未來必須發展的趨勢而否定專案小組的決議，主導該公司採用電子採購交易模式。

問卷資料分析的結果雖然無充分證據顯示高階主管支持對於採用電子採購交易模式具有足夠的區別能力，但由兩群組的平均數(已採用:3.3878,未採用:3.40689)非常接近可以獲知，不論是否已採用電子採購的藥廠對於高階主管的支持是否會影響藥廠採用電子採購交易模式的看法趨於一致。

假說 2.2: 藥廠藥品管理制度會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

雖然 Bashein et al.(1994)認為組織內部

的管理制度與組織流程再造是否成功具有相關性，且由於電子採購交易模式涉及藥廠內部作業流程的改造，因此藥廠內部管理制度的良窳將左右其採用電子採購交易模式的意願。但由問卷資料分析結果顯示，並無充分證據說明藥品管理制度會影響國內藥廠採用電子採購，而導致此一現象的可能因原在於目前採用電子採購的國內藥廠較少且導入的時程很短，而在長久營運的經驗累積下，其並未感受到藥品管理制度因採用電子採購而變革的重要性的迫切性。

假說 2.3: 藥廠內部需求會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

雖然 Premkumar et al.(1994)指出組織內部對資訊科技的需求乃組織採用資訊科技的考量因素之一，但由於目前製藥業電子採購的環境尚未成熟，而在傳統交易模式的運作下，藥廠依賴業務人員的行銷模式尚無法由電子採購來完全取代，因此目前藥廠對電子採購交易模式的需求較無迫切性。由個案訪談的內容可以發現，目前推動電子採購的動機不在於藥廠本身的內部需求，而是在於未來發展的前瞻性需求，故對已採用與未採用的群組而言，其對藥廠內部的需求性的看法在目前雖大致相同，但在未來則存在差異性。因此，由統計結果即可看出，藥廠內部需求會影響採用電子採購交易模式的意願。

假說 2.4: 藥廠的規模會影響藥廠採用電子採購交易模式的意願

過去許多文獻都指出組織的規模大者較有充裕的資源來採用新的資訊科技(Romeo 1975;Levin et al. 1987)。從藥廠的角度來看，國內藥廠皆屬於中小企業，其對資金的投資較為敏感，而受訪之 A、B 個案雖已採用電子採購進行交易，唯其組織規模在製藥業而言皆屬於較大型者，因此可以說明藥廠的規模大小的確會左右其對電子採購交易模式的採用意願。從區別負荷量以及標準化區別係數的結果來看，藥廠規模的確會影響其採用電子採購交易模式的意願。

(三) 創新科技特性構面

假說 3.1: 組織感受到電子採購交易模式的相對利益，將影響藥廠的採用意願

許多文獻皆指出相對利益會影響組織對新科技的採用(Thong 1999; 江志卿, 民 89 年; 謝順金、蔡世田, 民 83 年)，對國內藥廠而言，由於組織規模普遍較小，對資金投入與產出的相對利益較為敏感，故常以相對利益的大小做為資訊科技投資決策的參考。對受訪個案而言，由於普遍認為電子採購交易模式並無法為藥廠帶來立即的好處，甚至採用後將增加作業的成本，因此在相對利益的考量上，除了高階主管的主導而採用電子採購進行交易外，大多不急於推行電子採購交易模式。本研究的統計結果亦顯示相對利益的區別能力很弱，其說明不論已採用或未採用電子採購的群組，皆認為電子採購在目前並無較大的相對利益可言。

假說 3.2: 電子採購交易模式與現有資訊系統的相容性，將影響藥廠的採用意願

文獻中不乏支持相容性會影響組織對新科技的採用(Thong 1999; 江志卿, 民 89 年; 謝順金、蔡世田, 民 83 年)。本研究的統計結果亦顯示相容性對藥廠是否採用電子採購交易模式構成明顯的影響。由個案訪談的結果可以獲知，目前藥廠多以委外合作的方式來推動電子採購，在科技供應商的支援下，藥廠可以避免產生與現有系統不相容性的問題，而此一現象與本研究分析結果大致吻合。

假說 3.3: 電子採購交易模式的易用性，將影響藥廠的採用意願

過去的研究指出，新科技的易用性將影響組織採用新科技的意願(Thong 1999; 江志卿, 民 89 年)。本研究結果亦顯示易用性對國內藥廠採用電子採購交易模式具有影響力。對此一結果的解釋可由個案訪談中獲得答案，因國內藥廠實際採用電子採購進行交易的家數很少，且目前大多採取兩套並行的方式來進行，將電子採購交易模式視為傳統經營模式外另一個提供服務的管道，整體而言並未完全真正導入，因此造成已採用與未採用的群組對電子採購易用性的認知存在差異性。

假說 3.4: 藥廠對電子採購交易模式的風險考量，將影響其採用意願

風險的考量一直是各行業對採用電子商務所提出的共同質疑，過去研究亦指出安全

風險的疑慮是組織採用新科技的考量因素之一(江志卿, 民 89 年; 謝順金、蔡世田, 民 83 年)。本研究個案訪談的結果發現，多數藥廠提出對電子採購交易風險的質疑，並認為電子採購交易模式的機制難以公正無私而能確保客戶資料的安全性，此一疑慮造成受訪個案傾向自己發展電子採購平台而不願加入他人所發展的電子採購交易模式。

由區別分析結果亦發現風險考量具有區別能力，且對國內藥廠採用電子採購交易模式的影響具有顯著性，而由區別能力較強的情形可以發現，由於大多數藥廠並未採用電子採購交易模式，故其對採行電子採購進行交易的風險考量仍停留在認知階段，缺乏實務上的使用經驗。而對少數已採用電子採購進行交易的藥廠，由於所採用之電子採購交易模式僅將原有顧客移轉到電子採購的交易平台上，其間並未有新顧客的加入，且由於是自己所發展，所以並未有嚴重的風險考量問題。

假說 3.5: 建構電子採購交易模式的成本考量，將影響藥廠的採用意願

成本的考量是多數企業進行投資前必須評估的要素，江志卿(民 89 年)亦認為成本考量將影響組織引入新資訊科技的意願。本研究分析結果亦顯示成本考量因素對國內藥廠採用電子採購交易模式具有明顯的影響，而由個案訪談中可以獲知，目前已採用電子採購進行交易的藥廠皆將成本視為重要的考量。

## 陸、結論與建議

電子採購交易模式雖然可依供應鏈的觀點而區分為藥廠發展、物流發展、醫院發展、以及其它第三者發展等四種經營模式，但採用的方式則只有兩種，亦即藥廠自行開發或加入現有的電子採購交易模式。對於藥廠是否自行發展電子採購交易模式，或是選擇加入目前現有的模式，目前並未有一定的參考準則，而無論藥廠選擇採用那一種電子採購交易模式，皆必須充分了解影響電子採購交易模式的關鍵考量因素，方能事先排除障礙並確保成功。本研究從產業環境因素、組織

因素、創新科技特性等三大構面來探討影響採用電子採購交易模式的關鍵考量因素，實證的結果可以建立採用電子採購交易模式的因素模型，如圖 7 所示。經過本研究的區別分析發現：合作夥伴的資訊技術能力、藥廠內部需求、藥廠規模、相容性、易用性、安全風險、以及成本等因素能有效辨識國內藥廠是否採用電子採購來進行交易，其中更以相容性、易用性、安全風險、以及成本等變數具有相對較強的辨識能力；合作夥伴的資訊技術能力、藥廠內部需求、以及藥廠規模具有不錯的辨識能力，而此資料分析結果亦與五個個案訪談結果大致吻合。

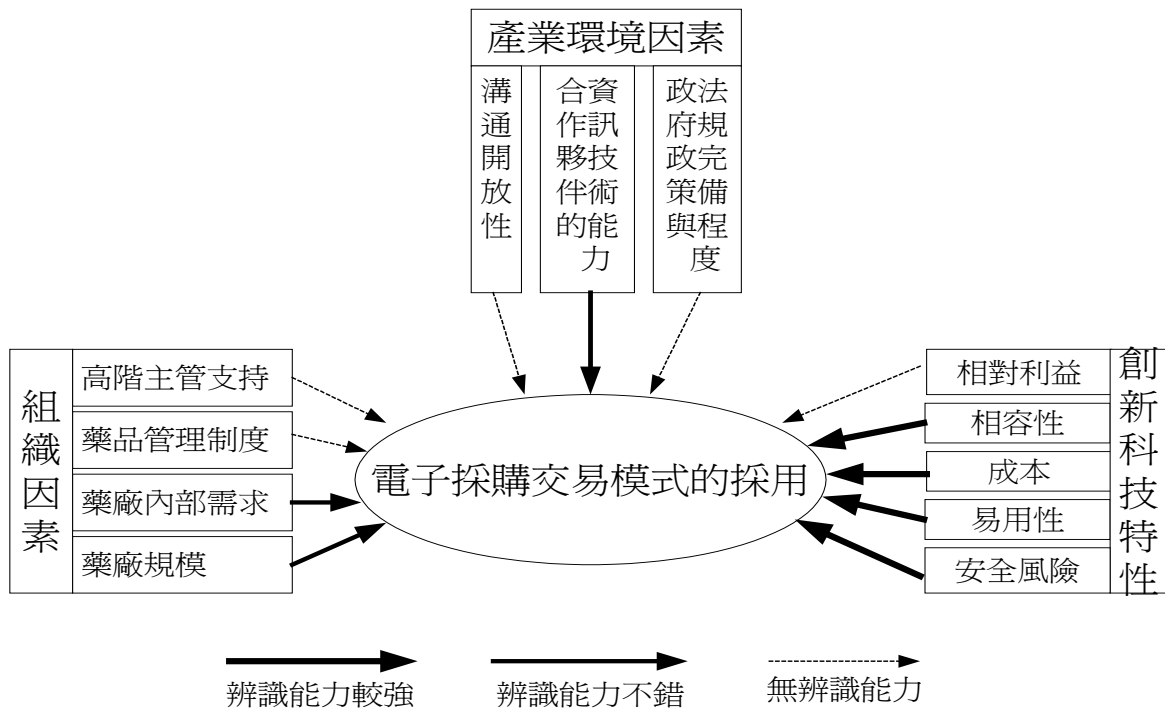


圖7 影響採用電子採購的因素模型



基於個案探討與問卷調查結果，本研究的建議如下：

### 一、給實務界的建議

(一) 高階主管的支持雖是普遍獲得認同的重要影響因素，但對目前電子採購應用環境不成熟的製藥業而言，其重要性更加彰顯；藥品管理制度代表組織本身在管理面是否適合採用電子採購交易模式，但目前藥品管理制度的變革並未普遍受到重視；國內藥廠規模普遍較小，採用電子採購雖為公司帶來較大的成本壓力，但藥廠在思考電子採購交易模式時應嚐試評估採用後可能帶來之有形與無形的相對利益。除此之外，對於資料管理以及金錢交易的風險亦不能忽視；資訊科技供應商可確保電子採購交易模式能獲得穩定的運作，藥廠應與資訊技術供應商發展密切的合作關係，但應避免陷入科技的迷失，科技雖可取代部分人力資源，但其只是較低層次的人力資源，創新的核心能力仍必須以人為主。因此，在建構電子採購交易模式時，不僅應從人的角度去思考機制的功能，且必須思考如何透過技術的輔助以創造人力資源的最大效用；藥廠在競爭的環境下應多與同業進行交流以掌握產業發展的潮流，而在採用電子採購交易模式時應思考如可將傳統交易模式順利移轉到電子採購的交易

平台上，並透過網際網路無時間、地域限制的特性來吸引新顧客。

(二) 由於藥廠長期以來即依賴大量業務人員來進行客制化的行銷，因此業務人員與藥廠顧客已形成利益共生的團體，業務人員不僅是藥廠的員工，甚至是與藥廠顧客關係較為密切的合夥人，其一起合作以謀取彼此的最大利益。因此藥廠若欲引入電子採購交易模式勢必遭致抗拒的阻力。因此，如何化解此一抗拒便成為藥廠採用電子採購交易模式時必須審慎因應的課題。

(三) 理想的電子採購交易模式不應完全背離現實運作的模式，但亦不應完全抄襲現有的模式。例如：藥廠採用電子採購進行交易，是否不再須要業務人員，若答案是否定的，則能節省多少人力成本，或雖不能節省人力成本，但其能開創多大的利益空間應加以思考。

### 二、給政府及學術單位的建議

(一) 政府的政策與法令對藥廠的發展影響甚巨，諸如藥價給付政策、cGMP、健保法、以及藥政相關法規等。部分藥廠即認為政府的藥價給付政策是導致目前藥價黑洞產生的原因，使得藥廠的經營環境產生惡幣逐良幣的現象，因此政府有責任擬定公平的遊戲

規則，以使藥廠能在合理之法令規章的規範下，建構有利自己的電子採購交易模式以提升其競爭能力。

(二)目前的電子採購交易模式雖然可以克服技術上的公平性，但在競爭的產業環境中，其涉及到藥廠的利益，對於管理人員的信賴方面仍無法有效說服國內藥廠的高階主管。因此，在藥業電子採購的推動中，管理方面的因素處於很重要的地位。要有效的推行藥業電子採購且取得藥廠高階主管的信任，公正且客觀的第三者（如政府、學術單位等）所扮演的角色非常重要。

(三)電子採購在製藥產業的應用尚在起步階段，因大環境不成熟導致藥廠普遍對電子採購交易模式缺乏信任而使效益未能彰顯出來，相信結合學術界的持續研討以及實務界真實系統的不斷演進，將使得電子採購的應用在製藥產業日趨成熟而效益日漸彰顯。

### 參考文獻：

王長智，「中小企業導入企業間電子商務之研究」，中國文化大學資訊管理研究所出版碩士論文，民國 90 年。

江志卿，「網際網路 EDI 與專屬網路 EDI 在採用、擴展及對組織衝擊層面之比較研究」，國立中正大學資訊管理研

究所未出版碩士論文，民國 89 年。

江明錦，「影響新型流通業引進資訊科技之因素研究—以綜合零售業為例」，國立中正大學資訊管理研究所出版碩士論文，民國 86 年。

吳柏勳，「企業採用電子交易市集的影響因素與效益評估之實證研究」，國立台灣科技大學資訊管理研究所出版碩士論文，民國 90 年。

李俊輝，「國內金融業網路銀行推展之決定因素研究」，淡江大學管理科學研究所出版碩士論文，民國 89 年。

李連滋，「中華民國化學工業年鑑—製藥工業」，台灣經濟研究院，民國 86 年。

高韓英、黃嘉輝、余菁蓉、黎漢林，「Business Adoption of Internet-Enabled SCM Systems- A Transformation Dynamics」，第十一屆全國資訊管理學術研討會，民國 89 年，頁 96-104。

張力仁，「影響中小企業管理者導入電子商務因素之研究」，國立東華大學國際企業管理研究所出版碩士論文，民國 89 年。

張秀慧，「企業引進 B2B 關鍵成功因素」，國立臺灣大學資訊管理研究所出版碩士論文，民國 90 年。

張苙雲，「醫療與社會：醫療社會學的探索」，台北：巨流，民國 87 年。

張紹勳、張紹評、林秀娟，「SPSS for Windows 多變量統計分析」，台北：松崗，民國 89 年。

- 許育達，「醫院資材管理績效之探討-以臺灣地區之綜合醫院為對象，國立中正大學企業管理研究所」，民國 84 年。
- 郭建章，「台灣製藥業發展的研究—現況分析及合作之可能」，國立清華大學工業工程研究所出版碩士論文，民國 88 年。
- 陳仁康，「推行企業外部網路(Extranet)的成功因素及其效益之研究」，淡江大學資訊管理研究所出版碩士論文，民國 89 年。
- 陳慧玲，「國內企業導入電子商務之應用環境與實施策略之研究」，輔仁大學資訊管理研究所出版碩士論文，民國 88 年。
- 黃雅君，「資訊電子產業導入企業間電子商務之成功關鍵因素」，雲林科技大學工業工程與管理研究所出版碩士論文，民國 89 年。
- 黃照貴，「導入網際探勘技術以支援電子商務經營—競爭策略與效益分析」，國立成功大學企業管理研究所出版博士論文，民國 90 年。
- 黃興進、張明仁，「網路中間商經營模式之探討：以醫療產業為例」，資訊科技與電子商務在醫療產業之應用研討會論文集，民國 90 年，頁 142-150。
- 楊士賢，「國內銀行採用與建置網路銀行的考量因素與影響之研究」，國立中正大學資訊管理研究所出版碩士論文，民國 90 年。
- 劉欽宏，「影響企業採用新科技關鍵因素之研究」，國立政治大學企業管理研究所出版碩士論文，民國 80 年。
- 蔡峻雄，「台灣地區區域級以上醫院導入藥品供應鏈管理考量因素之研究」，國立中正大學資管所未出版碩士論文，民國 89 年。
- 謝順金、蔡世田，「影響企業導入 IC-POS 系統的關鍵因素之研究」，資管評論，第四期，民國 83 年，頁 1-18。
- 謝錦堂，「上櫃公司經營變革績效滿意度之研究—期望差距模型之應用」，亞太管理評論，民國 89 年，第五卷第一期，頁 117-135。
- Angehrn, A., "Designing mature Internet business strategies: The ICDT model," *European Management Journal*, 15(4), 1997, pp. 361-369.
- Bashein, B.J., Markus, M. L. and Riley, P., "Preconditions for BPR success," *Information Systems Management*, 11(2), Spring 1994, pp. 7-13.
- Cabrera, A., "The key role of organizational culture in a multi-system view of technology-driven change," *International Journal of Information Management*, 21(3) Jun 2001, p. 245
- Chau, P.Y.K., and Tam, K.Y., "Factors affecting the adoption of open systems: An exploratory study," *MIS Quarterly*,

- 21(1),1997,pp.1-24.
- Comrey,A.L., "A first course in factor analysis," New York: Academic Press,1973.
- Delone, W.H., "Determinants of success for computer usage in small business." *MIS Quarterly*, 12(1),March 1988, pp.51-61.
- Gover,V., "An empirically derived model for the adoption of customer-based interorganizational systems,"*Decision Sciences*, Atlanta, 24(3),May/June 1993,pp.603-640
- Groves, G. & V. Valsamakis,"Supplier-Customer Relationships and Company Performance,"*The International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1998, pp.51-64.
- Grumball, K., "E-commerce security,"*Call Center Solutions*,18(3),1999,pp.96~100.
- Hair, J., Anderson,R. , Tatham, R., and Black ,W., "Multivariate Data Analysis,"Prentice Hall, New Jersey, USA, 1998.
- Kaiser,H.F., "An index of factorial simplicity," *Psychometrika*, 1974, 39,pp.31-36.
- Karimi, J., Gupta,Y.P., and Somers, T.M. ,"Impact of competitive strategy and information technology maturity on firms' strategic response to globalization," *Journal of Management Information Systems*, 12(4), Spring 1996,pp.55-88.
- Lee, M.K.O. , "Internet-based financial EDI: towards a theory of its organizational adoption," *Computer Networks and ISDN Systems*, 30(16-18),1998, pp.1579-1588.
- Levin,S.G., Levin,S.L.,and Meisel ,J.B., "A Dynamic Analysis of the Adoption of a New Technology:The Case of Optical Scanners," *Review of Economics and statistics* 69(1),February 1987,pp.12-17.
- Lukas, B.A.," Strategic Type, Market Orientation, and the Balance between Adaptability and Adaptation-A Critical Review and Conceptual Framework,"*Journal of Business Research*, 45(2), June 1999,pp.147-156.
- Mahadevan,B., "Business Models for Internet-based E-commerce: an Anatomy,"*California Management Review*,42(4),Summer 2000,pp.55-69.
- Mitchell,K., "Instituting e-procurement in the public sector," *Government Finance Review*,16(1),February 2000,pp.9~12.
- Nunnally,J.C., "Psychometric Theory,"2<sup>nd</sup>

- Edition, New York: McGraw-Hill,1978.
- Pelham, A.M.,“Influence of Environment, Strategy, and Market Orientation on Performance in Small Manufacturing Firms,” *Journal of Business Research*, 45(1),May 1999, pp.33-46.
- Premkumar, G., and Ramamurthy, K., “The role of interorganizational and organizational factors on the decision mode for adoption of interorganizational systems,” *Decision Sciences*, 26(3), May/June 1995,pp.303-336.
- Premkumar, G., Ramamurthy, K. & Nilakanta, S.,“Implementation of Electronic Data Interchange,”*Journal of Management Information System*, 11(2), 1994,pp.157-186.
- Raymond, L.,“Organisational Context and Information Systems Success: a Contingency Approach,”*Journal of Management Information Systems*,6(4),1990,pp.5-20.
- Raymond, L.,and Blili, S.,“Adopting EDI in a network enterprise: the case of subcontracting SMEs,”*European Journal Of Purchasing & Supply Management*, 3(3), 1997,pp.165-175.
- Rogers, E. M. , “*The Diffusion of Innovations*,” 3<sup>rd</sup> ed., Free Press, New York, 1983.
- Rogers,J., “Six keys to B2C e-commerce success”,*Insurance & Technology*,26(8), Jul 2001,pp.49~55.
- Romeo,A., “Interindustry & Interfirm Differences in the Rate of Diffusion of an Innovation,” *The Review of Economics and Statistics*, Aug 1975,pp.311-319.
- Ruth, C., “Applying a modified technology acceptance model to determine factors affecting behavioral intentions to adopt electronic shopping on the World Wide Web: A structural equation modeling approach,” Ph.D Dissertation, University of Drexel,2000.
- Thong, J.Y.L, “An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Business,” *Journal of Management Information Systems*, 15(4),Spring 1999 ,pp.187-214.
- Timmers,P., “Business Models for electronic markets,” European Commission, *EM-Electronic Markets*,8(2), 1998,pp.3-8.
- Vadapalli, A. and K. Ramamurthy,“Business Use of the Internet: An Analytical Framework and Exploratory Case Study”, *International Journal of Electronic Commerce*, 2(2),Winter

1997/98,pp.71-94.

Williamson, O. E., "The economic institution of capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting.," New York: Free Press, 1985.

Yap, C., C. Soh, and K. Roman, "Information System Success Factors in Small Business," *OMEGA*, 20(5/6), Sep-Nov 1992, pp.597-609.

### 洪銘建

國立彰化師範大學商學碩士，現為國立中正大學資訊管理系博士班學生。他的研究興趣為醫療資訊系統、群體支援系統、以及電子商務等。

## 作者簡介

### 黃興進

於 1989 年獲得美國德州大學阿靈頓校區資訊管理博士；1989 至 1994 年間任教於美國東北路易士安那大學。自 1994 年起任教於國立中正大學資訊管理研究所。他的主要研究興趣為群體支援系統、決策支援系統、以及醫療管理系統等，其論文發表於 *Decision Support Systems*、*Information and Management*、*Journal of International Information Management*、*International Journal of Information and Management Sciences*、*International Journal of Healthcare Technology and Management*、*Communications of The ICISA*、以及資管學報、中山管理評論等期刊。