

中山管理評論 1997年12月  
第五卷第四期 pp.945-966

## 台北農產運銷公司 如何導入電子資料交換技術\*

李昌雄

國立中央大學資訊管理系副教授

吳駿賢

國立雲林技術學院資訊管理研究所碩士

### 摘要

近年來，產業走向全球化的趨勢日益明顯，政府也因應推行經濟自由化的政策，國內許多產業的產銷結構逐步產生變化，企業身處競爭激烈的經營環境中，唯有不斷求新求變，才有可能永續發展。經濟部商業司為了加速提昇國內商業的經營效率並促進企業的昇級轉型，乃分別於79年5月及84年4月研擬完成「商業自動化發展計畫」及「商業自動化推動計畫」，並納入國家六年建設計畫商業部門之重點施政項目之內。

商品製造出廠或進口後，透過批發、零售到消費者手中的過程，需要有詢價、訂貨、付款、結帳等連串的交易，其間的購買行爲、商品送達需求地點、付款手續等，都需要相互傳送交易文件資料，而運用資訊科技進行跨組織間的資訊交換，可以整合上下游協力廠商及客戶的力量，充分掌握市場的消費資訊，是新一代的商業經營典範。

台北農產運銷公司是早期經營連鎖超市非常成功的案例，它同時是商業EDI/VAN（電子資料交換/加值網路）先導計畫的實施單位，該公司在超市業態中電腦化的程度最高，具備有成功地導入 EDI 的條件，且其引進此一先導系統的時間最久，運用 EDI 的長期效應也較有可能實現。然而台北農產運銷公司導入 EDI 早期經驗不如預期那麼耀眼奪目，但這是條產業昇級及企業轉

\* 感謝國科會提供必要的財務支援，使作者得以順利完成本研究（國科會計畫編號：NSC 85-2416-H-008-011）。作者也向台北農產運銷公司、資策會商業自動化專案小組的先進及朋友們，對他們慷慨地貢獻時間及洞見，深致謝忱。

型所必須要走的路，一路走來的坎坷或許對其他的公司或 EDI 的潛在使用者深具啓示。

## 壹、台北農產運銷公司

台北農產運銷公司，原為「台灣區果菜運銷股份有限公司」，於民國 63 年 10 月 10 日成立，後來為了符合實際業務狀況，於民國 73 年更名為「台北農產運銷股份有限公司」。由台灣省政府、台北市政府暨省市各級農會、省青果合作社與果菜生產與運銷業者共同投資組成，公股佔 48%，民股佔 52%，屬於民營公司的組織型態，以企業化方式經營，辦理果菜運銷批發業務。

為了配合政策，改善傳統零售市場的經營方式，於民國 70 年接受台北市政府委託開始經營超級市場業務，首先設立延吉超市，以專業性超市之型態，採薄利多銷的原則經營。其後又陸續加入和平、天母、興隆、稻香等超市，至民國 85 年已有 17 家直營連鎖超市<sup>1</sup>及供銷服務中心、生鮮食品供應中心、採購配送中心等三處後勤供應中心之規模。往來之供應商有 1600 家廠商，生鮮品約佔營業額 30%，而乾貨品項有 1 萬 2 千種左右，約佔營業額 70%。

政府為促進產業昇級，塑造商業自動化環境，選定台北農產運銷公司為先導系統實施廠商，並委託資策會協助開發 EDI 先導系統成為產業交易的共通介面，透過介面的標準化，以處理超市與供應商之間的交易資料。

## 貳、電子資料交換技術的引進

台北農產運銷公司導入 EDI 主要是為了配合政府的政策<sup>2</sup>，而且該公司考慮到實施 EDI 可以減少訂貨資料的重覆輸入，因而降低資料的錯誤、精簡處理訂單的人力與紙張的使用量，使得公司採購成本降低、交易時間縮短。因此，公司於民國 81 年底決定導入 EDI。表一描述台北農產運銷公司導入 EDI 有關之重大事件。

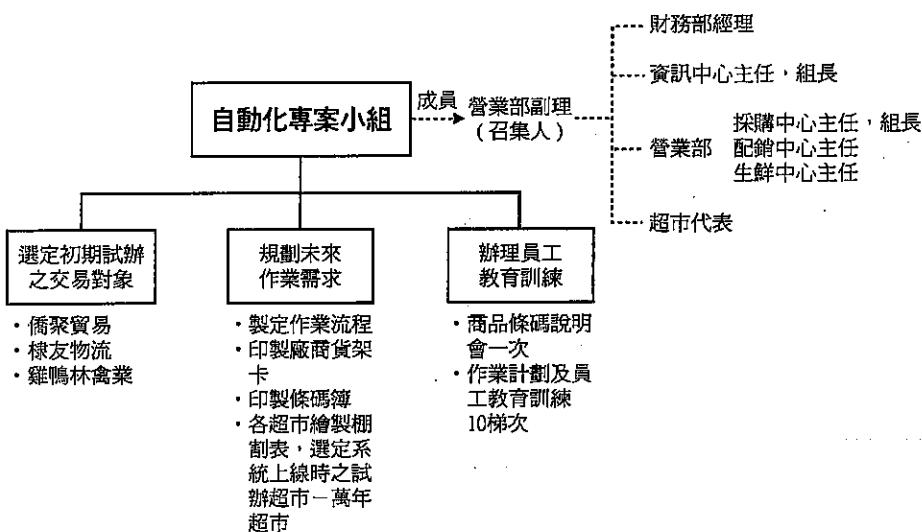
<sup>1</sup> 台北農產運銷公司原有 18 家超市，一家因經營成效不佳而關閉，至民國 85 年僅剩 17 家超市。

<sup>2</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_100、R\_103、R\_105。

在未導入 EDI 之前，該公司負責相關業務的主管與人員均表示，曾在經濟日報、工商時報、資訊與電腦等報章雜誌上看到有關 EDI 的報導。但有系統地接受 EDI 的觀念，是在民國 81 年資策會希望公司實施 EDI 而向公司主管作簡報的時候。台北農產運銷公司與參與的供應商亦曾派員前往資策會上課，讓公司主管與使用者均能對 EDI 有正確的認識。公司為了配合導入 EDI，於民國 82 年 1 月成立一個自動化專案小組，由營業部副理擔任專案召集人，其主要成員與配合工作如圖一所示。

表一 台北農產運銷公司資訊化與 E D I 導入的過程

日期	事 件
77 年	配合公司改組，公司成立資訊中心。
78 年	成立採購課，負責新品的開發與議價； 採購作業由超市自行負責訂貨。
79.2	以 NCR 系統統一採購，並由營業部集中打單、彙整。
79.6	士林華榮超市引進 POS 系統。
81.11	資策會作 EDI 簡報，公司決定導入 EDI 。
82.1.13	正式簽訂實施 EDI 計劃。
82.3	導入 EOS 。
82.10.30	EDI 系統建置完成。
82.11.30	EDI 系統正式啓用。



圖一 台北農產運銷公司配合上線自動化專案小組主要成員與配合工作

當台北農產運銷公司決定參與商業 EDI 先導系統時，資策會請其就現有交

易往來的供應商中，選擇參與此計劃的先導實施廠商。民國 82 年 5 月，透過採購配送中心挑選僑聚（一般商品）與高維五金（傳統五金），生鮮供應中心挑選雞鴨林禽業（生鮮品）為參與先導系統的廠商。選擇這三家供應商為先導實施對象，主要是其參與和配合的意願較高，同時亦考慮到對方公司的電腦化程度。該公司以萬年超市作為系統上線的試辦單位，一位營業部的主管做了以下陳述<sup>3</sup>：

「公司選擇萬年超市為系統上線的試辦單位，主要是基於該超市在推展活動與作業方面比較確實，而且人員配合的意願較高。在只許成功，不許失敗的情況下，我們選擇開業時間較近的超市，因為新人較多，老人較少，在實施上阻力會較小、另外距離資策會也近（因為資策會在規劃與測試時，常要到現場看作業的現況）。」

## 一、電腦化歷程

民國 77 年以前，公司電腦化的作業是委託淡江大學電算中心負責規劃、設計，民國 77 年配合公司改組，自行設立資訊中心，將以前用人工集中處理的作業方式，改以 NCR 系統處理，此時已有九家超市採用店內碼；訂購作業是由各超市以人工作業的方式填寫訂貨單，然後送交採購配送中心，再由資訊中心集中輸入、處理，廠商到公司取單、送貨到公司。民國 78 年，批發市場上線，成立採購課，負責新品的開發與議價，由各超市自行負責訂貨。民國 79 年，公司以 NCR 系統統一各超市的採購作業，並由營業部之採購配送中心集中打單，彙整各超市的訂單。

## 二、導入 EDI 的過程與相關作業及流程的調整

台北農產運銷公司為了配合 EDI 作業，公司內部僅開發基本資料轉檔、處理商品訂購及進貨的應用程式，使 EDI 作業能與公司內部的資訊系統配合。除此之外，並未開發其它的系統。最重要的是，台北農產運銷公司所屬 18 家超市在民國 82 年 3 月導入由資策會所開發的電子訂貨系統（EOS）。選擇先建置 EOS，主要是因為台北農產運銷公司沒有 EOS，而訂貨是每個公司交易活動的開始，也是雙方交易往來最頻繁之處。因此，資策會專案小組就決定先以 EOS

<sup>3</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_107。

作為發展的基礎<sup>4</sup>。

EOS 是由資策會負責系統規劃與分析，在進行系統規劃之前，資策會到台北農產運銷公司及參與先導系統的廠商實際作業的現場，瞭解作業的方式與流程、相關電腦化的情況，並詢問使用那些表單，需要什麼欄位與內容。再委託精業電腦做程式設計與測試上線的工作。民國 82 年 4 月，開始與三家主要供應廠商進行 EOS 平行測試的工作。同年 6 月，超市協會與資策會完成八種標準表單訊息的制訂。民國 82 年 10 月底，完成 EDI 系統的建置工作，並於同年 11 月 30 日，台北農產運銷公司與三家參與先導系統的主要供應廠商 EDI 連線正式啓用，開始實施電子訂貨作業。

在實施電子訂貨的過程中，因曾經在換版時，發生版本沒有控制好，以致於新舊版本衝突，造成電腦當機、資料格式不符、或資料遺失的現象。經過精業電腦與公司資訊中心人員約一個月時間的修改與測試之後，系統才趨於穩定<sup>5</sup>。

實施 EDI 之後，其所屬 18 家超市透過個人電腦與汎倫的加值網路（VAN）連線，每天將生鮮食品（果菜、雞、鴨、魚、肉、配菜）及一般商品所需之訂貨資料傳送至加值網路中心，再由供銷中心、生鮮中心、採購中心等三處後勤供應單位之操作人員上 VAN 接收各超市的訂購資料進行彙整，彙整後的訂購資料，如何轉交給供應商，則依供應商是否有參與 EDI 連線而定－有實施 EDI 連線的供應廠商（現有十家供應商連線，約佔交易商品項數之 10%），公司將彙整之後的訂購資料傳送到供應商在 VAN 的帳號，由供應商自行上 VAN 接收訂單；未實施 EDI 連線的廠商，則分別由三個配銷中心直接下單，由廠商自行到各配銷中心拿單。

至民國 85 年，公司 EDI 系統所使用的標準表單，只應用超市協會與資策會所制訂的八種標準表單中的採購訂貨單與退貨單兩種。所屬超市所訂購之乾

<sup>4</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_000；在經濟部商業自動化計畫—全國超市加值型網路先導系統規劃報告（1992）中，亦描述先導系統的發展受到許多環境面因素的影響，因而提出經濟效益、環境成熟度、技術成熟度、系統關聯性、超市相關業者需求程度等五項考量因素，做為系統發展的優先順序評選依據。決定商品資料管理、電子訂貨、商業訊息交換管理等優先發展（pp. 1-3-26）。

<sup>5</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_108、R\_300。

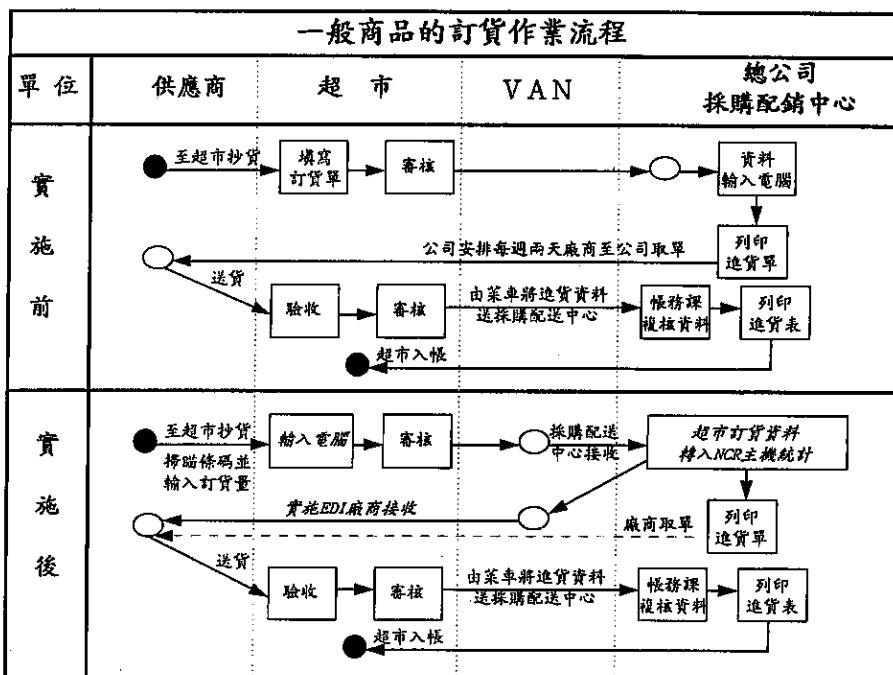
## 台北農產運銷公司如何導入電子資料交換技術

貨、果菜和魚肉等生鮮品、以及煙酒等商品，全部透過 EOS 來訂貨，至於像牛奶之類的日配品則由超市自行直接向廠商下單，但仍使用標準表單作業<sup>6</sup>。

公司為配合 EDI 作業，在採購作業方面的處理流程亦做了調整。在未實施 EDI 之前，平均每週一次，由供應商派人至超市抄貨、填寫添貨單，然後由超市採購與經理審核之後，隔天早上台北農產運銷公司送菜的果菜車會送果菜到各超市，再將添貨單據帶回總公司，由採購中心八、九位小姐負責輸入，經彙總之後，列印出採購單，採購中心會安排供應商每週兩天（例如：週一、四；二、五；三、六）到公司拿採購單，然後由供應商派人拿回去進行備貨處理工作；當廠商送貨至各超市時，由超市負責驗收與審核的工作；隔天，由送菜車將供應商的進貨資料帶回採購配銷中心，進行複核及帳務作業。

實施 EDI 之後，仍由供應商每週一次派員到超市抄貨，只是用掌上型掃瞄器在訂貨簿上掃進條碼，然後填上數量，經超市採購與經理審核，由超市輸入、處理之後，在下午四、五點左右將資料傳回 VAN 中心，總公司在隔天早上八點再到 VAN 將各超市的訂購資料抓回來，進行處理、彙總。若與供應商有 EDI 連線，公司在中午以前會將訂購資料傳至各供應商在汎倫 VAN 的帳號中；未連線的廠商仍然派員到公司取單。由於各超市所要傳的資料量龐大，所以公司將各超市要傳到生鮮、供銷、與採購三個中心的時間分開，像生鮮中心是在早上 10 點到 11 點左右；採購與果菜中心是在下午四、五點。至於送貨的方式並沒有改變，但是從訂貨到送貨的時間，在實施 EDI 之前需一週以上，實施後縮短為三天至一星期。圖二列示了台北農產運銷公司實施 EDI 前、後之一般商品訂貨作業流程的差異。

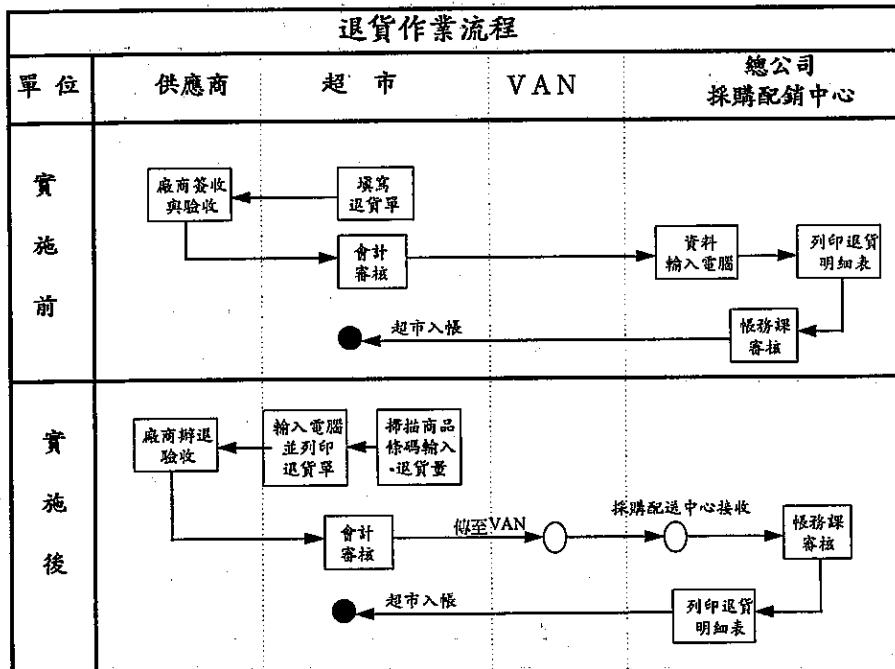
<sup>6</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_110、R\_111。



**圖二 台北農產運銷公司實施 EDI 前、後之一般商品訂貨作業流程比較**

公司乾貨的退貨作業是在每個月的 13 和 27 日，由各超市來決定退貨與否。在實施 EDI 之前，退貨作業是先由超市填寫退貨單，給廠商驗收與簽收之後，交超市會計審核，並將退貨單據轉交總公司的採購配銷中心進行資料的輸入，然後進行帳務的作業；實施 EDI 之後，先掃描商品條碼並由超市輸入電腦，再將資料傳到 VAN，採購中心會去 VAN 抓資料，進行處理、彙整之後，再傳給廠商，進行帳務沖銷的作業。EDI 的導入對公司處理退貨作業的改變並不大（見圖三），主要是減少退貨資料的填寫、傳送方式、以及帳務處理時間的差異，其它作業並未因 EDI 的導入而有所改變。

台北農產運銷公司未實施 EDI 之前，日配品部分允許各超市自行議價、訂貨；EDI 上線之後，則由採購配送中心負責議價，各超市的價格全部統一，不得自行更改價格。並且配合 EDI 的導入，建立了廠商貨架卡、各超市繪製棚割表，也印製了條碼訂貨薄，得以更有效管理各項商品。



圖三 台北農產運銷公司實施 EDI 前、後之退貨作業流程比較

## 參、塑造有利應用電子資料交換的環境

企業應用 EDI 技術，除了企業內部相關條件的配合之外，最重要的是整個應用 EDI 的大環境是否成熟。其中標準的制定、商品條碼、第三者所扮演的角色與更多廠商參與的綜效等四個要素，就構成了影響企業應用 EDI 的外在環境。

### 一、標準的制定

標準是 EDI 最重要的元素，也是整個 EDI 作業的精神所在（Kavan and Over, 1990）。由於零售業所使用的表單格式與內容不同，作業流程亦不統一，使得供應商必須準備多套軟體，才能應付各個零售點處理訂貨資料的需求，這將有礙於整體商業自動化環境的發展。因此，由經濟部商業司委託中華民國超市協會與資策會合作辦理制訂商用標準表單，於民國 81 年 10 月 16 日舉行使用者組織成立會與說明會，由台北農產運銷公司等熱心的相關業者代表參與工作小組，另有海洋大學、中興大學、與輔仁大學派教授參與，並邀請經濟部商業司、

商品條碼策進會、工研院電通所、機械所、中華民國農民團體幹部聯合訓練協會、資策會等相關協會之專家代表組成工作小組與技術支援小組。由工作小組與技術支援小組共同研訂未來業者流通使用的表單代碼及流程。

民國 81 年 11 月起展開制訂商用標準表單的計劃，工作小組與技術支援小組完成了表單流程、代碼及十四種商業表單訊息<sup>7</sup>。歷經十八次會議共同研討（由超市協會秘書長、台北農產運銷公司營業部副理擔任主席），最後簡化成詢／報價單、採購進貨單、變價／缺貨通知單、出貨單、託運單、退貨單、請款對帳單、與付款明細表等八種訊息表單，以及與銀行間轉帳所使用的七種訊息，可支援商業行為包括了訂貨作業、詢報價作業、退貨作業、出貨作業、託運作業、對帳作業、與轉帳作業。表單分為表頭區、明細區、及管理區三個部分，表單的顏色統一為：超市（買方）聯白色、供應商（賣方）聯黃色，以利零售業和供應商業者使用。整個表單的制訂作業，於民國 82 年 6 月 30 日制訂完成<sup>8</sup>。

民國 85 年，台北農產運銷公司電子訂貨所使用的標準表單，僅採用了採購訂貨單與退貨單兩種，至於像退貨通知與訂單回覆也使用標準表單格式—退貨通知以退貨單，訂單回覆以採購訂貨單回應確認的訊息。EOS 只採用兩種表單標準，主要是由資策會所主導。因為八種表單不可能立即全部開發完成。所以，就選擇了採購訂貨單與退貨單這兩種業界較迫切需要的先上線。至於貨運與對帳部分的應用系統亦已陸續開發完成<sup>9</sup>。

未來亟待解決的問題是如何與工研院電通所移植日本花王公司的全國超商電子訂貨加值型網路先導系統<sup>10</sup>通連。民國 85 年，國內超商系統所採用的是工

<sup>7</sup> 商業 EDI 標準表單的制訂，主要是參考聯合國 UN/EDIFACT EDI 訊息標準，並依據 EDI 訊息維護程序、業界所使用的表單、以及國內作業環境，而制訂商業 EDI VAN 系統所使用的 EDI 訊息標準（EDI 簡訊，第 8 期，pp.10）。

<sup>8</sup> 有關商業 EDI 標準的制訂過程，可參考「商業標準表單技術實務手冊」與吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_007。

<sup>9</sup> 資策會除了 EOS 外，在民國 83 年，開發了貨運業的電子出貨與托運系統；民國 84 年，開發銀行的電子轉帳和對帳系統，至民國 85 年 5 月，共有 12 家銀行上線。

<sup>10</sup> 有關超商 EOS 資料，可參考：施煥旭，「全國超商加值型網路先導系統」，EDI 簡訊，第 6 期，pp.6-10.

研院電通所制定的標準表單，與超市協會和資策會所制定的商用標準表單不同，以致兩套系統之間無法通連。以民國 85 年當時的發展情勢來看，採用超市協會與資策會所制定標準表單使用者較多，涵蓋的範圍較廣。但著眼於未來整個流通通路的整合，以及欲使 EDI 的效益發揮至極致，實有整合兩種標準之必要性<sup>11</sup>。

## 二、商品條碼

商品條碼是促進流通業自動化的基本工具，廠商可藉由條碼中讀取有關產品的資訊。經掃描條碼的設備，即可取得產品資訊，以節省許多資料輸入與查詢的時間。由於商品條碼的編碼是由國際商品條碼協會管理，專門負責各會員國的國家代表號碼之分配與授權，再由各會員國的商品條碼專責機構（我國為中華民國商品條碼策進會），對其國內的製造商、批發商、零售商等授予廠商代表號碼，故每一項商品的編號均是獨一無二的，足以作為商品流通的代號。

廣義來說，商品條碼分為兩種型式：一為原印條碼，另一個為店內條碼。原印條碼是由生產廠商直接將條碼印在產品上或產品的包裝上，其可依據數碼的長短分為標準型（13 位數字）與縮短型（8 位數字）；至於生鮮食品在每一家商店都有自己的銷售方式，故此類商品的條碼標籤則由零售業者自行編製管理號碼（店內碼）代替。

台北農產運銷公司的商品條碼採店內碼與國際碼（471 碼）並行，其中乾貨部分，1 萬 2 千項貨品全部採用國際碼，只有生鮮品部分（佔營業額 30%），因考慮到處理成本較高，且包裝不易，而未使用國際碼，僅採用店內碼。該公司營業部一位組長即指出<sup>12</sup>：

「與公司交易的廠商，其貨品如未使用條碼者，公司會請廠商迅速去條碼協會登錄，但並沒有一定的期限。對於新品而尚未登錄條碼者，公司將不予以考慮處理該項商品，算是公司較嚴格的一項規定。目前在條碼方面應解決的，

<sup>11</sup> 商業 EDI VAN 系統與電通所之超商 EOS 系統的相連工作，於民國 83 年開始規劃，民國 84 年 10 月底完成連線測試，但仍有些作業面的問題尚待解決。民國 85 年起，由電通所與資策會雙方合作來解決兩個網路相連的問題，計畫主持人分別由雙方輪流擔任。

<sup>12</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_100。

是如何促使現有交易貨品尚未登錄條碼的廠商，趕快去條碼協會登錄，使公司所處理的商品能夠完全自動化。」

台北農產運銷公司乾貨部分雖然已有國際條碼，但超市仍全部貼上自行印製的店內碼<sup>13</sup>。在採購進貨單上，如有國際條碼的商品，則國際條碼與店內碼兩者均列上；否則，僅印店內碼。該公司會採取這種作業方式的主要原因，是因為店內碼便於商品管理，超市的業務人員只要看到店內碼，可一目瞭然，立即辨明該商品的分類、供應商等有關商品的基本資料。供應商亦採用台北農產運銷公司的店內碼進行抄貨作業。

### 三、第三者所扮演的角色

第三者（third party）在 EDI 的實施上，扮演著非常關鍵的角色（Emmelhainz, 1988；Ferguson et al., 1990；Kavan & Over, 1990）。第三者的參與，除了可降低實施 EDI 的成本與風險外，技術上的研發與支援更是企業在應用 EDI 上不可或缺的要素。本小節從政府有關單位、加值網路業者、與資訊技術廠商等三個角度，來探討第三者在企業應用 EDI 的過程中所扮演的角色。

#### (一) 政府有關單位

由於國內經濟體系以中小企業為主，企業在應用 EDI 的推動上，仍仰賴政府從中來輔導與推展。同樣地，日本、南韓、新加坡等國政府，亦投入大量的預算和人力來推動 EDI。一般而言，政府輔導國內企業發展 EDI 有三種模式<sup>14</sup>：

##### 1. 政府建置

由於政府是主要的使用者，所以完全由政府機關出資負責構建。如關貿 EDI 即是政府建置 EDI 系統的一個典範。由政府建置的主要

<sup>13</sup> 在標準表單上條碼編號有兩欄，一欄為條碼編號（即國際條碼）；另一欄為管理編號（即店內碼）。若該商品有國際條碼，則採購進貨單將國際條碼與店內碼同時列印；否則僅列印店內碼。但所有商品無論是否有國際條碼，送至超市時，全部商品均重新貼上店內碼（吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_110、R\_111、R\_112、R\_302）。

<sup>14</sup> EDI 簡訊，第 9 期，民國 84 年 3 月。

原因是財政部與海關為 EDI 的建置者，同時也是使用者。

## 2. 政府主導

民間企業是 EDI 主要使用者和獲利者，但因業者的企業規模不大，才由政府出資輔導民間企業構建。商業 EDI 先導系統是由政府主導並出資贊助，建置工作由資策會及工研院負責，而真正獲利者是民間企業。

## 3. 企業主導政府協助

在資訊化程度較高的產業則由企業界自行負責構建，政府只站在輔導的立場從旁協助。如汽車業 EDI 是由業界主導，由中衛發展中心輔導，政府只負責協調及支援宣導與訓練的工作。當資訊科技及環境更加成熟，EDI 的使用更普遍時，政府介入將減少，而逐漸由企業界自行發展並構建 EDI 系統。電子資訊業 EDI 亦屬於此類型。

政府對國內 EDI 的推展上，通常扮演著促進者的角色，塑造更成熟的 EDI 的應用環境，才能促使企業普遍應用 EDI。例如：法令的頒佈、獎懲辦法的制訂、跨部會協調等，都是必須由政府出面才能順利進行。

資策會在商業 EDI VAN 先導系統的計畫中，除了負責表單標準的制訂、系統的開發、與系統的推廣外，最重要的是扮演著廠商之間連線的推動者與協調者的角色。一位負責該專案的經理表示<sup>15</sup>：

大多數廠商都不會主動去找連線的廠商，通常是由我們先幫忙他們找，由於我們掌握了充分的資訊，瞭解各公司的現況，等找到有意願上線的廠商之後，再幫他們撮合。....像台北農產運銷公司和三家供應商在連線之前，公司之間相關的作業流程要改善，有些問題要解決。因此，雙方面必須要溝通、協調。此時，資策會在這四家公司之間扮演協調者的角色。....之後，資策會在推動 EDI 也都是採用此種模式。

政府對於先導廠商曾給予相當大的資助，資策會除了協助機器的採購外，並補助 90 % 硬體經費；軟體部分則由資策會全額免費提供。經濟部商業司亦於民國 84 年 4 月完成「民營批發零售業購置自動化生產設備防治污染設備或技術適用投資抵減辦法」及「購置自動化設備及技術輔導融資」執行要點，提供租

---

<sup>15</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_000。

稅等相關抵減措施，獎勵企業配合政府實施商業自動化相關措施，提高企業的生產力。

## (二) 加值網路中心

商業 EDI VAN 先導系統為了減少軟、硬體介面的複雜度，節省各項設備的投資，採用加值網路中心，作為使用者傳遞商業訊息、表單的中介轉換單位。由於先導系統的主要使用者為超市、供應商、與貨運業者（含物流配送公司），其彼此之間傳送商業訊息，涉及商業交易往來，各種交易訊息如何存證、不同使用者之間如何克服作業時間不同的問題，以及如何以快速簡便的作業方式達到傳遞訊息給某一或多個其它的使用者。

廠商透過第三者之加值網路中心與其它廠商進行連線，除了可降低成本、分攤技術與標準等改變所造成的技術性風險、與提高資料傳輸的安全性之外（Emmelhainz, 1988），亦可簡化使用 EDI 的流程，並經由網路中所提供的服務與諮詢，使廠商能更有效地利用 EDI 從事交易往來的資料傳送，這對 EDI 的實施與成長有相當大的助益。

民國 82 年，在市場上已經成立了多家 VAN 公司，為避免重覆投資，決定不另外建立 VAN，而從既有的 VAN 中評選符合先導系統長期發展需求者來擔任此一重任。經產、官、學等許多專家、學者共同評選，選擇泛倫 VAN 為商業 EDI VAN 先導系統的合作廠商。

台北農產運銷公司所使用的 VAN，大多居於幕後的技術支援，主要是支援單據傳輸，與提供線路控制服務等功能，以解決雙方網路連線技術上的問題。故 VAN 所提供的其它附加價值服務，對當時個案公司的而言，並無任何的作用。有些交易廠商的企業主，觀念較為保守，對 VAN 廠商所提供的服務並不放心。

資策會現正與工研院電通所合作，將商業 EDI VAN 與電通所發展的 EOS 相連，民國 84 年已測試完成可相通連，但在實際作業上仍有些問題要解決，台北農產運銷公司亦在民國 85 年進行這方面的測試工作。

## (三) 資訊技轉廠商

資策會系統工程處接受經濟部商業司委託辦理商業自動化專案，共有系統開發、系統推廣、擬訂表單標準等三個小組執行這個計劃。其中系統開發組所開發的應用系統，資策會並不會將這些開發出來的產品賣給使用者，而是將技

術移轉給資訊業的技轉廠商。民國 82 年 11 月 30 日開始辦理技術移轉，這些技轉廠商會在基本的應用系統架構上，依據個別使用者的需求，提供使用者包括 EDI 軟體、將 EDI 與他們的應用系統（例如：進銷存）結合的產品。至民國 85 年 5 月，通過審核的技轉廠商計有精業、鼎盛等 22 家。爾後，仍有許多資訊公司陸續加入之中。

故未來資訊技轉廠商將在企業導入 EDI 的過程中扮演著相當重要的角色，尤其「全國商業電子資料交換加值網路先導系統」五年度的計畫將在民國 85 年 6 月告一段落，接下來是交由中華民國商品條碼策進會來負責推廣。但僅仰賴有關團體來推動是不夠的，若能經由資訊技轉廠商的協助推動，將可使成效更加顯著。

#### 四、更多廠商的參與

台北農產運銷公司所以選擇僑聚和高維五金、生鮮中心選擇雞鳴林禽業這三家供應商為先導實施廠商，主要是考慮到他們參與及配合的意願較高，且與公司的供貨交易額較大。僑聚與高維五金（現改為世傳）的基本資料如表二。

表二 參與商業 EDI VAN 先導系統的台北農產運銷公司主要供應商

特    性	僑聚物流公司	世傳物流公司
隸屬產業	物流業	物流業
主要商品	餅乾、速食麵、早餐食品、雞精、礦泉水	餐具、廚具、烤肉用品、清潔用品
員工總數（資訊部門人數）	170 人（6 人）	10 人（1 人）
平均年銷售額（元／年）	20 億	3600 萬
公司進行電腦化時間	民國 70 年 1 月	民國 80 年 10 月
導入 EOS 時間	民國 76 年 9 月	民國 82 年 4 月

台北農產運銷公司在推動與供應廠商連線，主要是由營業部來負責推動。由於公司具有半官方的性質，無法以比較強制的力量來推動 EDI。該公司參與導入 EDI 業務的相關部門主管均表示，公司不會運用強制的方式來要求供應廠商來實施 EDI。一位營業部門主管表示<sup>16</sup>：

公司實際在執行上不可能有強制的手段，因為我們是公營單位，沒有辦法以高姿態的方式來迫使供應商實施 EDI，只能配合資策會以召開說明會的方式

<sup>16</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_104。

來推廣。

所以台北農產運銷公司主要是配合資策會來推廣，並與商業司及資策會舉辦 EDI 連線供應商說明會等推廣活動，召集供應廠商來參加，希望更多的供應商能導入 EDI 作業。一位負責向廠商推動 EDI 的組長即明確地說明該公司推動 EDI 的政策與模式<sup>17</sup>：

我們公司會全力配合政府來推動 EDI，但有些大環境並不是我們公司所能掌控的。目前國內使用 EDI 的環境才剛起步，只有靠大家一起努力，朝這個大目標前進。未來我們將會全力配合資策會來推展 EDI，因為我們是一個政策性公司，需要跟政府配合，所以資策會仍必須居於一個主導的地位。...我們公司向廠商推展 EDI 時，都是由我負責。目前小的廠商我不會去找，畢竟這對小廠來說是一種苛求。因為許多大型廠商仍在觀望，他們沒有說不願意實施 EDI，只是先看別人做得怎樣。所以，我認為他們慢慢會接受的。至於我在向廠商推 EDI，並沒有一定的場合，首先我會詢問他們瞭不瞭解 EDI，若不瞭解，我會向這些業務人員說明 EDI 的初步效益以及所需花費的成本，讓他們將這種觀念帶回去，但他們回去是否有向上反應也是一個問題所在。

其實不僅是具有官方性質的公營企業，即使民營企業亦未必會採取強制的手段來要求廠商實施 EDI。由於國內大多數廠商均不會主動去找連線的廠商，因此，大部分均仰賴資策會居中協調，先幫忙找到有意願連線的廠商，再協助雙方進行協商。

## 肆、與供應商實施電子資料交換連線

連線前的準備工作是由雙方、資策會、泛倫 VAN 等共同舉行協調會，協調雙方的作業流程與事前連線的準備工作。該公司一位推動 EDI 業務的負責人即表示：

「和供應商應用 EDI 連線，基本上沒有什麼問題。若雙方彼此有共識，要連線很快，從開始準備到正式上線，不用一個月的時間即可完成。...由於過去比較沒有經驗，所以這方面的作法比較模糊，現在時間一久，已形成一個固定的模式，就是由資策會專案負責人、對方資訊部門人員和我三方面來進行連線

<sup>17</sup> 吳駿賢（1996），訪談記錄 R\_105。

的準備工作，技術上的問題再由我們資訊部門來解決。」

台北農產運銷公司與供應商在進行 EDI 連線之前，雙方就交易的業務流程與技術上的問題進行協調<sup>18</sup>。

## 一、業務流程

分別就訂購流程、交貨日期、使用憑證進行約定：

1. 訂購流程：台北農產運銷公司各分店每天下午 5 點以前固定將請購資料經汎倫 VAN 傳回採購配送中心，採購配送中心在彙總之後，將訂單以 EDI 的標準格式傳送至 VAN 中心，再由供應商至 VAN 中心取回訂單。
2. 交貨日期：交貨有效日期是訂購日期再加兩星期。
3. 使用之憑證：供應商出貨時，依標準表單之採購進貨單列印台北農產運銷公司之訂單，台北農產運銷公司以此作為驗收之憑證。

## 二、技術方面

雙方就資料欄位格式、異常狀況處理等進行協調，供應商至汎倫 VAN 中心開一個帳號，公司提供分店對照表和商品對照表給供應商，並約定平行測試期間與正式上線開始日期。

廠商雙方連線順利的話，快者只要一個月的時間即可上線。從資策會撮合到協調雙方的流程等準備工作，大約兩個星期，測試兩個星期即可上線。平常也只要兩、三個月的時間。但是，有時因為雙方對彼此的作業流程與相關管理措施無法達成共識，也可能拖了很久而無法連線。

在實施 EDI 先導系統時，所遇到的主要問題是作業流程合理化的問題。負責協調雙方作業流程的資策會專案經理即表示<sup>19</sup>：

流程的合理化是很重要的，這部分在實施先導系統的過程中，花了我們很大的力氣。因為常遇到作業流程無法配合，以及人員接受程度的問題。公司內部作業流程的合理化，這也影響到公司之間的交易。後來我們推動 EDI 時專門

<sup>18</sup> 吳駿賢（1996），台北農產運銷公司與供應商 EDI 連線注意事項（D\_102）。

<sup>19</sup> 吳駿賢（1996），R\_000。

扮演這種角色，協調雙方的流程、他們的標準作業，解決他們雙方的問題。因為雙方（供應商與賣場）各有各的立場，有些地方他們蠻堅持的，在這方面協調比較困難。事實上，推動 EDI 最大的痛苦就在這裡，常常碰到很多並不是 EDI 的問題，卻都將問題推給 EDI。.... EDI 本身並沒有問題，可是因為公司業務流程的不完善，而造成一些問題，他們反而覺得人工作業比較好，做 EDI 會有一些問題。在使用者聯誼會也常常碰到這些事情，因為有些流程不好或管理的不當，他們想用系統來解決，但系統並無法解決這些事情。

## 伍、台北農產運銷公司實施電子資料交換的效益

台北農產運銷公司應用 EDI 之後，其主要的效益包括<sup>20</sup>：減少填寫單據與輸入錯誤，提高交易作業的效率；節省單據與傳真紙張的費用；節省中心抄寫資料的錯誤；減少資料傳輸的誤失；節省交易處理的時間。

台北農產運銷公司應用 EDI 的效益，可分為公司與僑聚貿易公司交易（表三）以及公司內部超市（表四）兩個部分。其中表四有關超市作業使用 EDI 的成效，日配品進貨在實施 EDI 之前，是由總公司平均每天耗費四小時處理進貨資料；實施 EDI 之後，由超市直接輸入進貨資料，並透過 VAN 傳送到總公司，僅須費時 30 分鐘。超市的退貨作業在未實施 EDI 時，每個月需四天來處理退貨與帳務作業；實施 EDI 之後，由超市以掃描器掃入退貨資料，平均每月須費時六小時左右。一般商品的請購作業亦從每天須費時三小時，改善至每天一小時處理請購作業。故由表三與表四可知，台北農產運銷公司導入 EDI 所產生的效益主要仍在直接的作業性效益。

表三 台北農產運銷公司與僑聚貿易公司實施 EDI 的效益

作業項目	計畫實施前	計畫實施後
從訂單至送貨	需 7 天	需 36 小時
作業內容	人工作業費時、費力	電腦作業快速準確、時間縮短、人力節約

資料來源：台北農產運銷公司應用 EDI 成效報告（1994）

<sup>20</sup> 本節所列之實施 EDI 的效益，雖經台北農產運銷公司有關受訪者確認，但作者對該公司所列實施 EDI 的成效仍抱持著懷疑的態度，受限於問題較為敏感，故本研究僅列出供參考。

表四 台北農產運銷公司超市實施 EDI 的效益

作業項目	計畫實施前	計畫實施後
超市日配品進貨	4 小時／天	20 ~ 30 分／天
超市退貨	4 天／月	4 ~ 6 小時／月
超市乾貨請購	2 ~ 3 小時／天	30 ~ 40 分／天
總公司訂購、進貨、退貨	9 個人輸入表單	6 個人負責接收超市資料，每人每天工作縮短 2 ~ 4 小時
· 僅請購、訂購作業，每年節省直接人力成本約 800 萬元。 · 每月提早 5 天完成結帳。 · 改善作業流程，使員工從繁瑣的事務性工作抽離出來，有較多時間進行管理性工作		

資料來源：台北農產運銷公司應用 EDI 成效報告（1994）

## 陸、問題與展望

EDI 是一種跨組織的協調科技，可增進通路成員間電子連結之資訊流的品質，瞭解彼此的目標與協調相關的事務。歐美有許多企業實施 EDI 成功的案例，均顯示出企業導入 EDI，不僅企業本身獲致重大效益，最重要的是，透過 EDI 可增進協力廠商彼此間的調適能力，維持更緊密的合作關係，促使彼此間更進一步的創新合作（Frazier et al., 1988）。

決定跨組織協調啟始因素包括心理層面與結構性層面（Ring and Van de Ven, 1994）。高階主管的目標與偏好、合作夥伴對 EDI 的認知、雙方的配合程度、互信等心理層面因素，與雙方的資訊科技水準、顧客的需求等結構性層面的因素，是決定企業是否在跨組織的商業活動中導入 EDI 的決定性因素。

國外與交易夥伴實施電子連線交易，主要是由大型廠商在主導，第三者僅是扮演協調者或促進者的角色。但國內資策會對商業 EDI 的發展上，不僅開發相關技術，輔導廠商上線，亦協助使用者尋求連線的廠商。在整個商業 EDI 的發展過程中，政府居於主導地位。從資策會負責推廣 EDI 專案經理的訪談記錄<sup>21</sup>中發現，協調雙方的作業流程，是資策會在協調雙方連線作業時，最耗費時間、亦最棘手的問題，也是目前 EDI 連線在推展上亟需要解決的一大問題。

<sup>21</sup> 訪談記錄 R\_000。

企業導入 EDI 對跨組織商業關係的變革，短期的效益是非常有限的，甚至可能產生成本大於效益的情況。台北農產運銷公司導入 EDI 的時間，至民國 85 年僅有三年多的時間，所呈現的效益均僅是作業上直接的效益。是否會出現如大多數文獻中所陳述的，因 EDI 的導入而改變企業的交易關係、造成通路革命與產業結構的變革，仍有待進一步的觀察。

## 柒、討論問題

1. 台北農產運銷公司在導入電子資料交換技術的過程中，哪些個人、組織或情境因素，對最後的結果發揮了關鍵性的影響力量？商業司、資策會、台北農產運銷公司及其供應商等四方面分別對 EDI 的導入做出哪些關鍵性的決策？這些在不同時點由不同單位或組織所做的決策是否相牽連（interdependent）？由這些決策整體所呈現的導入策略為何？
2. 導入 EDI 的過程中，台北農產運銷公司的業務部門及資訊部門主管實際上扮演了什麼角色？資策會扮演了什麼角色？使用 EDI 的供應商扮演了什麼角色？VAN 廠商扮演何種角色？技轉廠商在未來將扮演何種角色？這些不同角色的扮演，彼此之間是如何協調的？是否有重大的角色衝突？你認為哪一個單位來主導 EDI 的導入最為適合？以何種方式進行為最佳？
3. 就個案當時的商業環境中，在下列兩種角色中，你會採取何種方式來說服供應商導入 EDI？
  - A. 資策會的推動 EDI 的專案經理
  - B. 台北農產運銷公司實際負責推動 EDI 業務人員
4. 站在資策會負責推廣 EDI 專案經理的角度，台北農產運銷公司推動 EDI 的方式是否過於被動與保守，你是否能提出更佳的策略？
5. 從 EDI 使用者（台北農產運銷公司的超市門市及部份供應商）的角度，EDI 導入後將面臨什麼樣的問題？如何化解？
6. 台北農產運銷公司乾貨部分雖然已有國際條碼，但超市仍全部貼上自行印製的店內碼，說是為了方便商品的管理，你認為這會對台北農產

運銷公司全面導入 EDI 造成嚴重的「問題」嗎？為什麼？如何解決？

7. 你認為台北農產運銷公司接受實施 EDI 先導計畫是一個聰明的抑或無奈的決定？為什麼你這麼認為？
8. 如果你是商業司的官員，你認為此一先導系統的成效是可以接受的嗎？為什麼你這麼認為？如果你決定繼續進行後續的 EDI 推廣計畫，你要如何根據自該先導計畫所獲致的經驗來訂出後續的 EDI 推廣計畫？
9. 如果你是台北農產運銷公司的高階主管，你認為此一先導系統的成效是可以接受的嗎？為什麼你這麼認為？如果你決定繼續進行後續的 EDI 推廣計畫，你要如何根據自該先導計畫所獲致的經驗來訂出後續的 EDI 推廣計畫？

## 參考資料

資策會，1994，台北農產運銷公司應用 EDI 效果報告。

吳駿賢，1996，企業導入電子資料交換技術與跨組織協調之個案研究，國立雲林技術學院資訊管理研究所未出版碩士論文。

經濟部商業司編印，1995，商業標準表單技術實務手冊。

經濟部商業司委託財團法人資訊工業策進會製作，1992.8，經濟部商業自動化計畫—全國超市加值型網路先導系統規劃報告。

財團法人資訊工業策進會推廣服務處，EDI 簡訊，1期-12期。

Emmelhainz, M. A.. 1988. Strategic issues of EDI implementation. *Journal of Business Logistics*, 9(2):55-70.

Ferguson, D. M. et al. 1990. Electronic data interchange: foundations and survey evidence on current use. *Journal of Information Systems*, Spring: 81-91.

Frazier, G. L. et al. 1988. Just-In-Time exchange relationships in industrial markets. *Journal of Marketing*, 52: 52-67.

Kavan, C. B. and Over D. V. 1990. Electronic data interchange: A research agenda. *Proc. of the 23th annual Hawaii international conference on systems sciences (HICSS)*, 192-198..IEEE Computer Society Press.

Ring, P. S. and Van de Ven, A. 1994. H..Developmental process of cooperative inter-organizational relationships. *Academy of Management Review*, 19: 90-118.

## 附錄：資料蒐集方法

本研究所取得的證據，除了直接訪談外，並輔以受訪者所提供的相關文件、文獻記錄、與作者個人的直接觀察和資料蒐集，以力求個案資料的正確性與完整性。

訪談時，作者在徵詢受訪者同意之後，以錄音機錄下訪談的整個過程，並記錄訪談要點。訪談結束之後，立即整理訪談記錄。作者將訪談所得之錄音帶、筆記、受訪者提供之文件資料，以及所蒐集到的資料，分別予以存檔。

每次訪談之後，依據本研究的觀念架構與相關文獻探討之結果，進行初步的資料分析，將每次訪談所得到之重大發現及相關事件均予以標記，與以前訪談資料和其它佐證資料相互比較，並予以串連起來。同時剔除與本研究不相關的資料，以避免資料超載而難以處理。

在進行初步的資料分析時，若發現所蒐集資料有不一致的現象，或需要進一步求證的問題，則予以標記，準備尋求其它的資料來源或受訪者，以檢驗事件的真象。例如：訪談初期，作者根據受訪者的陳述，取得有關該公司所屬超市商品條碼的實施現況：有採用國際條碼的商品全部採用國際條碼；沒有登錄國際條碼的商品才貼上店內碼，而採購進貨單上的登錄商品編號也是如此。但在訪談一家主要的供應商之後，發現台北農產運銷公司所屬超市主要仍是以店內碼作業，與以往受訪者所陳述的現象有所出入，即在訪談記錄予以標記，向其他的受訪者求證，並參酌其它的佐證資料。經作者向兩家超市與負責此業務的有關人員進一步求證之後，證實無論超市進貨的商品是否有國際條碼，超市均會貼上店內碼。而且採購進貨單商品編號有條碼編號（國際條碼）與管理編號（店內碼）兩欄，如有國際條碼之商品，則國際條碼與店內碼均列在採購進貨單上；若只有店內碼的商品，則僅列店內碼。並將所求證的結果，予以標記於訪談記錄中。最後，將相關的資料輸入電腦存檔，以建立個案資料庫<sup>22</sup>。

由於受訪之個案公司對導入 EDI 的整個過程缺乏歷史記錄，且當時參與

<sup>22</sup> 本研究之個案資料庫索引詳見吳駿賢（1996），附錄一。

## 台北農產運銷公司如何導入電子資料交換技術

此計劃的人員，歷經多年，人事亦有所異動。雖然本研究在實證資料的蒐集上，力求資料的正確性與完整性，但難免有證據不夠充分之處。如本研究所描述的事件中，如有待商榷或證據無法有效證實，而需要更進一步求證者，在論文中將以附註的方式標示說明。