

農產品電子行銷及其可行性芻議

吳明敏*

壹、引言

科技之發展經常影響產品交易方式。早期，由於電話、收音機和電傳打字機等的發明和應用，使得資訊之傳遞、決價方式和運銷效率得以跨越。近年來，美國和加拿大農部、州政府農林廳更和各大學、研究機構合作或與個別農產品生產者組織、合作社等，積極進行多項農產品電子行銷（Electronic Marketing）的先驅計畫（Pilot Projects），部份經證明極為成功，並引入商業行為。電子設備除前述電話、收音機和電傳打字機之外，更包括電傳視訊、電腦甚或人造衛星視訊傳真等之運用。

農產品電子行銷係指運用各種形式的電子設備，輔助不同階段（購買、出售、運輸、儲存和加工等）產品運銷之謂。電子行銷的最現代化（或特別）形式即電子交易（Electronic Trading），意指產品在某一運銷階段所有權的移轉完全以電腦聯結買賣雙方而完成。電子行銷有所謂系統強化（System Enhancement），和系統重新配置（System Replacement）之分。前者指維持現有的運銷體系，以新式電子設備加以強化或補充。例如美加兩國以視訊輔助牛、豬之交易方式；以電腦記錄器附加於荷蘭式電子拍賣（Dutch Auction or Danish Auction）；以及人造衛星視訊傳真連結加拿大阿伯塔省（Alberta）和安大略省（Ontario）之牛隻拍賣。後者，系統重新配置式的電子行銷，乃指舊有市場系統的重要組成要素，如參與者、設備以及其他工作職能均予以更新之謂。電子交易即屬於後者，因其舊有的商品交易型式、設備、參與者及其職能均為電腦所取代。例如美國雞蛋、棉花、豬和牛等產品的電子行銷；加拿大安大略省牛隻交易的先驅計畫以及該省毛豬交易方式等均是。

農產品本質上具零散式生產、淺盤市場（Thin Market）、單一成交量少、缺乏競爭、市場資訊不足、尋找適當交易對象不易以及價格被操縱的潛在可能

*美國俄亥俄州州立大學（The Ohio State University）農業經濟和鄉村社會學系博士，現任國立中興大學農產運銷學系副教授。本文為作者於中國農產運銷協會民國75年年會專題演講之講稿。

等弱點，而電子交易方式因其可自然地協助減輕甚或解決以上問題。復以，由於科技的快速發展，電腦化溝通資訊成本急速降低，致先進國家對此具持續性交易和立即性反應的中央化市場科技業有強烈需求、回應和發展。電子交易系統不僅可將廣大空間、時間和成千上萬的市場資訊存於很小的矽片（Silicon Chips），且以百萬分之一秒傳遞和溝通信息，我國農產運銷工作將可能面臨傳遞和決價方式革命的時代，此一制度的引進和推動，將可為國內的農業和國計民生帶來福祉。基此，本文之主要目的有二：其一為介紹美加兩國農產品電子行銷的經驗；其二為探討電子交易方式應用於國內農產運銷工作之可行性。

貳、美國和加拿大經驗介紹

美國農產品之電子交易有相當多數業已執行先驅計畫，甚或商業化。加拿大的案例較少，但是該國安大略省毛豬電傳打字機的荷蘭式拍賣交易却為北美洲採用電子交易的先鋒。本章將首先介紹美國農產品施行電子行銷的概況，產品計有雞蛋、棉花、飼養牛、成豬、成牛和成羊、牛肉和豬肉以及同時執行多種農產品（玉米、大豆、花生、核果、飼養牛和成豬）交易的方式；其次則介紹加拿大方面，產品包括成豬、牛、畜產品、花卉和煙草〔註一〕。

一、美國部份（請參閱表1）

（一）雞蛋交易公司（Egg Clearinghouse Inc., ECI）〔註二〕

ECI 開始於 1971 年，為美國首先利用電腦交易者。成立 ECI 的構想是想解決雞蛋淺盤市場和決價不具效率問題。買賣雙方以電腦終端機和電話設備即可完成 ECI 的交易，其程式設計不具立即回應或調整功能。叫價和出價可直接進入中央化電腦市場，成交的條件是當出價超過或等於原叫價加上電腦費，則交易完成並馬上顯示於螢幕上。買賣雙方於星期一至星期六交易當日結束前方能得到交易結果，而貨主和購貨者的身份僅成交的當事人知道。除交易之外，每週經由終端機或電話發佈 ECI 的價格摘要報告兩次，並且提供其他市場的相關消息。

ECI 的交易量一直很低。例如，1980 年成交量僅為當年總生產量的 0.5%。美國雞蛋的買賣雙方大都均以長期合同方式交易，此為 ECI 一直無法增加交易量的主要理由。隨交易量之增加，ECI 的操作成本變動不大，1982 年 5 月

〔註一〕：除此，加拿大尚執行飼養牛、仔豬、牛肉、豬肉、乳酪和馬鈴薯的先驅計畫。

〔註二〕：Lee F. Schrader, "Egg Clearinghouse Inc.", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.

1日的資料顯示，每打大約美金1分，而兩打的操作成本仍約相同，增加有限。由於資料的限制，迄今尚無充分證據支持ECI具提高定價效率的看法。但是，ECI的蛋價每打較之市場現金價格平均高出美金3.84分。雖然礙於市場結構特性，一直無法突破交易量不大的問題，但因其扮演極重要的價格發掘功能，所以ECI之營運亦將繼續。

(二)牛隻交易系統 (CATTLEX Trading System)〔註三、四〕

1980年9月CATTLEX由德州農工大學和農部的資助進行先驅計畫，以中央電腦直接在終端機進行討價還價式的拍賣。採述狀交易，由第三者仲裁評級。述狀內容包括每批出售的隻數、姓名、預估重量、等級、產品產地、送達日期、血統、年齡以及牛隻健康情形。大批(或整卡車)售賣之牛隻決價時，牛群仍可能在農場上飼養；不足一卡車或少數牛隻的售賣，生產者須先將之運往產地拍賣場過磅，並由第三者述狀後，再和其他生產者的牛群混合，滿足最低卡車單位的要求。CATTLEX有兩類交易方式：一是現金價格，14日以內須送貨；另一是以某一固定價格現金預購，將來送貨。賣方的交易手續費以每頭一元計價，而仍在農場之牛群，大批出售者之手續費為每批美金125~250元。CATTLEX採取英國式拍賣(English Auction)，電腦螢幕上同時顯示16批待售牛群的述狀，其中8批為方剛成交者，另8批為待售者。每兩分鐘，新的一批會出現於螢幕上代替最早出售者。亦即16分鐘後買方之最高出價若超過或等於賣方的最低叫價要求時，則成交；小於叫價時，賣方有兩分鐘的時間考慮是否決定接受，若接受則視同正常成交，反之，隔天再賣，不收額外手續費。除交易職能，CATTLEX系統亦提供本身交易資訊服務、外部相關市場資訊以及全美穀物市場的資訊。

由於交易量不足，CATTLEX系統於1981年3月中止。分析指出，CATTLEX牛隻之售價每百磅較之其他市場高出美金1.68元，交易手續費每百磅美金0.60~0.90元，淨利為美金0.80~1.10元之間。值得注意者，此一系統之交易，有80~88%待售牛群未能成交，究其原因有二：其一為生產者對此系統有不合理的高價期待；另一為牛群仍在農場上的生產者參與交易，僅存心測試此一系統。

〔註三〕：Thomas L. Sporleder, and Ernest E. Davis, CATTLEX: A Computerized Cash and Contract Market for Feeder and Stocker Cattle—Operating Procedures and Trading Techniques, Technical Report No. 81-3, College Station: Texas A & M University, 1981.

〔註四〕：Thomas L. Sporleder, “CATTLEX: A Computerized Cash and Contract Market for Feeder and Stocker Cattle”, Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities seminar, Winnipeg, November 1981.

(三)電腦支持的交易系統 (Computer Assisted Trading System, CATS)

〔註五、六〕

CATS先驅計畫由伊利諾大學和美國農部於1981年6月執行，屬全國性牛肉和豬肉批發階段的電腦化交易。將全國劃為10個分區市場，並以全國所認知的等級把牛肉和豬肉分成12個大項，220個細項。交貨方式有當場、馬上和期貨三種。CATS有中間人制度，其身份條件是被認知的，但於個別交易時則保有隱密性。中間人居於協調的地位和買賣雙方以電腦談判，但不作任何決策。交易於中間人檢視有關輸入資料之後開始進行，輸入資料包括買賣雙方的市場區位，提供和要求購買的項目（品質和規格）、數量、價格以及可運送和要求送達的日期。於任何交易時間內，中間人代為討價還價，接受、拒絕或重新叫價。成交之後，交易資料馬上進入檔案以為資訊需求者詢問和作成日報表之用。買賣雙方名字不刊登於日報表上。

中間人操作電腦的時間長短，為影響交易成本的主因。實證結果指出，CATS計畫之交易成本於抵消傳統方式的掮客中介費和電話費後仍綽綽有餘。此一計畫更說明了牛肉和豬肉的品質、規格是可充分述狀的。CATS中止於同（1981）年的11月，未作進一步的延伸，主要的理由有二：(1)CATS並未能完全取代傳統交易方式，雙重行銷系統徒增成本；(2)由於供給不確定，承銷人不太願意加入，參與人數不足。

(四)毛豬加速行銷系統 (Hog Accelerated Marketing System, HAMS)〔註七〕

HAMS於1980年11月由俄亥俄州州立大學在農部和州政府農林廳的共同推動下開始試行。此一系統包括州內30個賣方終端機和17個州內和東部鄰近州買方終端機。亦如CATTLEX，毛豬之檢查和述狀分級也由第三者執行。少批量的成豬須先送至繫留場檢查和過磅，並經常先和其他賣方成豬混合待售；50頭以上的大批量可在產地農場檢查。檢查和過磅後待售之成豬即被輸入電腦讓所有買方知道。HAMS有三類決價的程式設計：固定價格（Firm Price）、英式拍

〔註五〕：M.E. Sarhan, "Computer Assisted Trading System (CATS) for Wholesale Meat in the U.S.", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.

〔註六〕：M.E. Sarhan, and K.E. Nelson, Evaluation of the Pilot Test of the Computer Assisted Trading System, CATS, for Wholesale Meat in the United States, AE-4553, Urbana-Champaign: Department of Agricultural Economics, University of Illinois, 1983.

〔註七〕：Dennis R. Henderson, "The HAMS Experiment with Electronic Hog Marketing", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.

賣和荷蘭式拍賣。第一種方式較少用；英式拍賣係由低往高叫價，漸次提高直至無更高者為止，被廣為採用；荷蘭式拍賣採由高往低，自動減價式的拍賣，該一方式由於畜產生產者協會（Producers Livestock Association）的職員不熟悉、反對，僅執行數週即告終止。

HAMS先驅計畫大約操作8個月之久，由於交易量不足，操作成本無法和其他行銷方式競爭，被迫於1981年6月終止。但是，它證明了毛豬採用電子交易的潛在可能性，以及扮演資訊提供的職能。平均而言，HAMS每百磅交易價格較之其他市場之成交價格高出美金72分。分析指出，承銷人加入此一系統主要是因為貨源方便、尋找交易對象之成本低；而小規模和偏遠地區的生產者也由於易於找到買主而有較大的參與率。HAMS的運銷成本（包括操作成本）每頭為美金2.60～3.10元，較之運至終點市場（每頭1.40～1.50元）或由生產者直接賣給加工商人均高。但是，由於固定成本佔大部份，因此若交易量增加，成本將可以減少。HAMS計畫參與者不足主要理由是因為：(1)生產者不願改變其原先的交易系統而參加此一僅屬試驗中的方式；(2)保守人士的反對力量很強；(3)承銷人故意提高生產者直接供應的毛豬價格，此一方式導致生產者減少參與HAMS的興趣。

(五)母牛和成羊的電子行銷（Electronic Marketing of Slaughter Cows and Market Lambs）〔註八〕

1980年由東部電子行銷協會（Electronic Marketing Association, EMA）在農部、維京尼亞州政府農業和消費廳以及維京尼亞技術學院的資助下開始推動，以電腦終端機述狀方式交易。拍賣之前，畜產之資訊先進入電腦，買方於交易前可要求研究產品之述狀。英式或荷蘭式拍賣均可採用，由生產者或售賣管理人決定。成交時，買方馬上被通知，其他市場參與者僅被告知售價。交易軟體由EMA設計，並含紀錄保持程式，因此可繼續進行多批量、多類產品的交易工作。

EMA的母牛交易並沒有成功，交易量不足主要由於缺乏強力的生產者組織，供給不穩定，以致承購人無法賴之以取得足夠貨源。但是，成羊的交易却很成功，價格提高和競爭性加深的效果均很顯著。再者，由於行銷成本節省，尤其偏遠地區的買方獲益更大，以致於買方也較願意出高價承購。近幾年來EMA由原先和個別買賣雙方交易逐次改變為和代理商交易，它也提供了多種不同的設備和程式以滿足各類市場參與者的需求。1982年10月EMA改組為全國電子行銷協會（National Electronic Marketing Association, NMA），成為全國畜產生產者協會（National Livestock Producers Association, NLPA）的會員。電腦程式也擴大至包括其他畜產品、新的地區和不同的使用者。

〔註八〕：Kenneth S. Neel, "A Computerized Livestock Auction System", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.

玉米帶成羊電動拍賣 (Corn Belt Lamb Tele - Auction, CBLT) 於 1979 年創始時以電話拍賣， 1981 年起改用電腦拍賣，並和 NMA 聯線，應用其設備和程式，以自訂的分級標準，卡車為單位，採用述狀售賣。透由 CBLT 的成羊售價較之當地價格高出，為成功的商業化交易系統。此外，東部成羊生產者合作社 (Eastern Lamb Producers Cooperative, ELPC) 原先也利用電話拍賣， 1980 年開始採用 EMA 的電腦拍賣設備和程式之後，亦證明能提供買賣雙方更快速而價廉的服務，錯誤也減少和提供更多資訊。ELPC 賣方每頭成羊的手續費為美金 1.50 元，其中 0.25 元屬電腦使用費。CBLT 和 ELPC 兩者之電腦化交易均極成功。

(六) 成牛視訊售價 (Video Slaughter Cattle Sales)

1982 年由明尼蘇達州的中央畜產行銷協會 (Central Livestock Marketing Association, CLMA) 推動以視訊輔助的成牛英式拍賣交易，亦即將農場的活體牛隻藉傳視訊送達買方。交易時，每批成牛無最低數量規定，不論交易量多寡，賣方手續費每批均為美金 200 元。

視訊輔助的電子行銷系統被證明相當成功，CLMA 的售價較之其他方式之平均價格每百磅高出美金 2 ~ 3 元。CLMA 的成牛視訊電子拍賣業於 1984 年起進行商業化交易。

(七) 多種農產品交易系統 (Multicommodity Trading System) [註九、十]

1982 年在農部和喬治亞州農林廳支持下，由喬治亞大學執行，為一模擬研究 (Simulation Studies) 計畫。構想是希望在該州之西南部檢視一個能同時包括多種農產品於不同成交量之假設下的電子交易行銷成本。產品計有玉米、大豆、花生、核果、飼養牛和成豬六種。此一計畫假設參加電子系統的交易佔該試驗區實際總成交量的 3 %、15 %、50 % 和 75 %，並分別依電話、按使用電腦時間計價、租用電腦終端機以及自有電腦終端機四種方式比較。

模擬研究結果發現，按使用時間計價方式最為經濟。當交易量很低時，租用和自有終端機的成本較之按使用時間計價之成本明顯的高出許多，唯當交易量達當地交易總量之 15 % 時，三者之操作成本極其接近。若交易量達市場總量之 50 % 以上，各方式之操作成本並沒顯著下跌。此一交易系統也同時提供商品消息服務、其他市場資訊、簿記以及應繳稅額計算等職能。模擬研究的結果也指出，若

[註九] : S.C. Turner, and J.E. Epperson, Cost Analysis of Alternative Communication Systems for Computerized Agricultural Marketing, Research Bulletin 292, Athens: Agricultural Experiment Stations, University of Georgia, 1983.

[註十] : D.P. Helmreich, and J.E. Epperson, Settings for an Agricultural Multicommodity Computerized Exchange, Research Bulletin 273, Athens: Agricultural Experiment Stations, University of Georgia, 1982.

表 1 美國電子行銷農產品舉例

農 產 品	服 務 地 理 區 域	時 間	贊 助 或 推 動 單 位	關 鍵 辭 彙 和 觀 念
雞 蛋	全 國	1971年起迄今	農 部 雞 蛋 產 業 協 會	雞蛋交易所 (Egg Clearinghouse Inc., ECI) 電腦不作為立即反應 提供價格基礎, 唯交易量低 並非很成功但繼續執行商業化電子交易
棉 花	德州和奧克拉荷馬州	1975年起迄今	平原區棉花合作協會	電腦化棉花交易 (Computerized Cotton Trading, TELCOT) 電腦終端機系統 成功的商業化電子交易系統
飼 養 牛	德 州	1980年9月至 1981年3月	農 部 德 州 農 工 大 學	牛隻交易系統 (Cattle Exchange System, CATTLEX) 電腦終端機系統 交易量有限 計畫進行商業行為
成 豬	俄亥俄州和美國東部	1980年11月至 1981年6月	農 部 俄 亥 俄 州 農 林 廳 俄 亥 俄 州 州 立 大 學	毛豬加速行銷系統 (Hog Accelerated Marketing System, HAMS) 電腦終端機系統 交易量有限 先驅計畫未被繼續延伸
母 牛 和 成 羊	許 多 州	1980年起迄今	農 部 維 吉 尼 亞 州 農 林 廳 維 吉 尼 亞 技 術 學 院	電子行銷協會 (Electronic Marketing Association, EMA) 創始此制度於 1980 年 1982 年重組改為全國電子行銷協會 (National Electronic Marketing Association, EMA) 玉米帶成羊電動拍賣 (Corn Belt Lamb Tele-Auction, CBLT) 和東部成羊生產者合作社 (Eastern Lamb Producers Cooperative, ELPC) 均先後和 EMA 連線, 採用其電腦設備和程式。 成功的商業化電子交易系統
批發的牛肉和豬肉	全 國	1981年6月至 1981年11月	農 部 伊 利 諾 大 學 伊 利 諾 州 農 林 廳 美 國 肉 品 交 易 所	電腦支持的交易系統 (Computer Assisted Trading System, CATS) 電腦終端機系統 交易量有限 先驅計畫未被繼續延伸
多種農產品 (玉米、大豆、花生、核果、飼養牛、成豬)	喬 治 亞 州	1982 ~ 1983 年	農 部 喬 治 亞 州 農 林 廳 喬 治 亞 大 學	假設不同交易量、網路和組織下 評估電子交易系統行銷成本之模擬研究
成 牛	明 尼 蘇 達 州	1982 年	中央畜產行銷協會	成功的視訊配合之電子拍賣試驗 1984 年恢復操作

(7)

各產品有 15% 的交易量，則推動此一交易系統之商業化將為可行。

(八)電腦化棉花交易 (Computerized Cotton Trading, TELCOT) [註十一]

由平原區棉花合作協會 (Plains Cotton Cooperative Association) 於 1975 年推動。將西德州和西南奧克拉荷馬州的棉花銷至全美各地，為最早成功的電子交易方式之一。1983 年，此系統包括 350 個產地賣方終端機和分佈於全國各地 55 個買方終端機。TELCOT 的交易方式有不分等級的「盲目叫價」(Blind Bid) 方式，也有期貨價格 (Forward Price) 出售方式，並可向農部 / 商品信用局 (USDA/CCC) 以貸款方式預支貨款。貨品之運送由平原區棉花合作協會保證。TELCOT 也提供其他相關資訊之服務。

早期美國西南區的棉花市場，由於公共設施缺乏、買賣雙方溝通不便，以致價格形成很不穩定。TELCOT 制度實施後，廣獲各方參與者之快速回應，將原先相當零碎分散的市場結構組織起來。生產者可與多數的買方聯線，得到市況資訊；承銷人也降低了許多取得貨源的時間和費用。TELCOT 為一非常成功的電子交易系統，除第一年有虧損之外，其餘各年均有盈餘。

二、加拿大部份 (請參閱表 2)

(一)毛豬的電子行銷

1. 安大略省 (Ontario)

安大略省毛豬生產者行銷局 (Ontario Hog Producers Marketing Board) 於 1961 年創立電傳打字荷蘭式拍賣系統，是為北美洲第一個電子行銷系統。依設計，承銷人和毛豬生產者行銷局以電傳打字機連線交易。迄今，除修正少部分之外，原先的系統仍繼續營運之中，是為成功的交易方式。

2. 梅尼托巴省 (Manitoba)

1965 年，梅尼托巴省毛豬行銷委員會 (Manitoba Hog Marketing Commission) 也推廣和前述安大略省完全相同的交易方式。可是，由於缺乏競價和成交價格偏低，電傳打字電子行銷系統於 1978 年終止操作。1978 年梅尼托巴省的毛豬交易改為每天下午買賣雙方集中於一交易場內，以批量為單位，荷蘭式的無記名減價拍賣。

3. 阿伯塔省 (Alberta)

1969 年也引入和前述兩省相同的電傳打字荷蘭式拍賣。由於不夠競價，買方曾被毛豬生產者向法院控訴操縱價格，該系統也於 1975 年終止。1980 年起改採完全用投標式的行銷系統 (Tender Marketing System)，若賣方

[註十一]: V.F. Highly, "TELCOT: A Marvel in Marketing", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.

接受買方之最高填單價格，則交易完成。

梅尼托巴省和阿伯塔省的毛豬電傳打字機荷蘭式拍賣均被迫終止營運；反之，安大略省則極為成功。其間的差別主要繫乎市場毛豬買方人數多寡和市場是否具競爭性而定。

(二)牛隻的電子行銷

1. 成牛的電話目錄服務 (Telephone Listing Service for Slaughter Cattle)

成立於 1977 年，為安大略省最早的牛隻電子行銷方式，由安大略省牛肉交易有限公司 (Ontario Beef Exchange Limited, OBEX) 所提供。迄今，此系統仍繼續營運，但改由安大略省畜產交易所 (Ontario Livestock Exchange, OLEX) 資助。該系統的主要特質為輔以電傳視訊的交易方式，賣方由買方的出價中，每星期一次決定是否接受或拒絕。

2. 以人造衛星連接卡萊德和滑鐵盧兩地的拍賣 (Video Auction by Satellite-clyde/waterloo)

1983 年秋，加拿大推出以人造衛星為媒體的視訊拍賣，使得遠距離的買賣雙方也可立即交易。視訊傳真是以人造衛星連繫產地—阿伯塔省卡萊德市和買方—安大略省滑鐵盧市。任何地點的買方只要有人造衛星磁碟設備，即可於終端機上看到待售牛隻。雖然，此方式目前的交易成本較貴，每頭賣方手續費美金 15 元，買方美金 5 元，但是，隨著科技的進步，預計將成為未來的主要交易方式。

3. 安大略省電腦化牛隻交易先驅計畫 (Ontario Pilot Project for Computerized Cattle Trading)〔註十二〕

模仿美國的電子交易先驅計畫，加拿大農部、OMAF 和安大略省養牛生產者協會 (Ontario Cattlemen's Association) 共同於 1983 年 2 月至 5 月間嘗試電腦化牛隻交易先驅計畫，為加拿大首創的電腦化電子交易系統。由電腦終端機連接承銷人和生產者代理人 (屬委員會性質)，以活體或屠體敘述方式交易。述狀內容包括每批牛隻頭數、性別、主要血統、活體重、屠體重、等級、畜舍和飼養方式、健康狀況、出價基準以及供應人要求的最低可接受價格。成交僅當最高叫價大於或等於賣方最低的要求價格方成立。交易費包括電腦成本和代理人佣金。試驗期間共有 3,600 頭成交，佔安大略省同期間牛隻市場總成交量的 1%，大部屬屠體者，活體較少。

此一先驅計畫主要驗證了電子交易系統技術的可行性。設若吾人可以提高

〔註十二〕: Scott Jeffrey, and Karl D. Meilke, An Economic Evaluation of an Electronic Auction for Ontario Slaughter Cattle, Guelph: School of Agricultural Economics and Extension Education, University of Guelph, 1984.

表 2 加拿大電子行銷農產品舉例

農產品	服務地理區域	時 間	贊助或推動單位	關 鍵 辭 彙 和 觀 念
成 豬	安 大 略 省	1961 年起迄今	安大略省毛豬生產者行銷局	北美州第一個電子行銷系統 成功的荷蘭式電傳打字機拍賣
成 豬	梅 尼 托 巴 省	1965 年起迄今	梅尼托巴省毛豬行銷委員會 1974 年改組易名為毛豬生產者行銷局	荷蘭式電傳打字機 1978 年改採每天下午集中於交易場內荷蘭式電子拍賣
成 豬	阿 伯 塔 省	1969 年起迄今	阿伯特省毛豬生產者行銷局	荷蘭式電傳打字機拍賣 1975 年終止
成 牛	安 大 略 省	1977 ~ 1982 年	安大略省牛隻生產者協會 安大略省政府	安大略省牛肉交易有限公司 (Ontario Beef Exchange Limited, OBEX) 成功的視訊配合拍賣
畜產類	安 大 略 省	1982 年 3 月起迄今	安大略省畜產交易所	安大略省畜產交易所 (Ontario Livestock Exchange, OLEX) 1982 年 3 月至 1983 年 5 月間配合視訊拍賣 1983 年 6 月起採用電子交易
花 卉	安 大 略 省	1972 年起迄今	安大略省花卉生產者合作社	成功的傳統荷蘭式拍賣
花 卉	英屬哥倫比亞省	1963 年起迄今	聯合花卉生產者組織	成功的傳統荷蘭式拍賣
菸 草	安 大 略 省	1960 年起迄今	安大略省菸草局	成功的傳統荷蘭式拍賣

買賣雙方接受性的誘因和克服牛隻活體正確述狀的爭議，是則定價效率和操作效率將可更高，電子交易之商業化營運應指日可待。

美國和加拿大兩國採電子交易行銷農產品已漸次廣為探討和應用，歸結該兩國的經驗，影響電子交易可行性的考慮包括：(1)電子交易在技術上是可行的，並可依不同形式，應用於多種農產品和不同市場的市場環境。(2)電子交易成功運作的最重要基礎有二：一是潛在參與者對該一系統的接受性；另一是必須具有足夠的交易量。(3)大部份的實證均支持電子交易具改進定價效率(Pricing Efficiency)和技術效率(Technical Efficiency)功能的論點。(4)引入電子行銷可使原具競爭性市場的交易更具效率。然而，若市場的買賣雙方人數有限，或市場結構相當集中，則電子交易並無法保證改進其競爭條件。

叁、電子行銷可行性分析

電子交易制度之執行，參與者須遵守既定的行為規則，交易的過程由中央化系統以述狀或視訊傳真，無人格化的方式協調於終端機兩端的買賣雙方，以達成之。產品之運輸工作於交易完成後方執行。因之，電子交易理論上可改進操作效率(Operational Efficiency)和定價效率(Pricing Efficiency)，並具分割實體移動和交易談判的功能。操作效率指更直接的實體移動網路(Network)，亦即產品由生產者被運送到消費者手中的實體分配(Physical Distribution)效率；定價效率意指運輸系統因應市場供需條件的變動，導致交易談判內容調整之效率。電子交易之市場參與者和產品實體不必集中於一交易點，也不必直接提供產品實體讓買方檢查，運輸工作也在成交後執行。因之，理論上可達成集中化交易談判、增加買賣雙方人數、提高競爭性和決價正確性以及資源的配置效率；又實體分配成本，包括資訊收集、產品購買、運輸、儲藏和人工成本、以及運銷過程之短損損失等均較低，資源配置成本較有效率，運輸之社會成本也較為經濟。

實證上，電子交易是否能達成改善運銷效率的目標，仍須多項條件的配合。前章美加兩國的經驗可知，農產品電子交易先驅計畫雖有業經執行商業行為者，仍有不少失敗的個案。因之，電子交易之可行性是有其適用的主客觀條件，主要考量因素有產品的市場結構特性、參與程度、競爭和訂價效率、淨利得以及市場資訊等〔註十三〕(請參閱表3)。各因素間的重要順序並不具一致性，依個別

〔註十三〕：主要觀念參考 R.M.A. Loyns, and M. Kraut, The Applicability of Electronic Trading Systems To Selected Farm and Food Products in Canada, Prepared under Contract with the Marketing and Economics Branch, Agricultural Canada, April 1984, Chapter 4, pp. 44-53.

表 3 電子交易運銷效率評估準則摘要

理論基礎	驗證準則
<p>1. 市場結構特質</p> <p>(1) 機動能力</p> <p>(2) 價格反應的品質</p> <p>(3) 產品述狀</p> <p>(4) 業績保證</p> <p>(5) 買賣雙方人數</p> <p>2. 參與</p> <p>(1) 買賣雙方的接受性</p> <p>(2) 參與水準</p> <p>(3) 交易數量</p> <p>3. 改進競爭和定價效率</p> <p>(1) 增加買賣雙方人數</p> <p>(2) 增加資訊提供</p> <p>(3) 擴大市場範圍</p> <p>4. 益本</p> <p>(1) 直接使用者成本</p> <p>(2) 間接成本</p> <p>(3) 交易價格</p> <p>(4) 社會成本 (擁擠和污染成本)</p> <p>5. 市場資訊</p> <p>(1) 市場擴增</p> <p>(2) 市場、技術推廣、政策宣導、資訊服務</p> <p>(3) 降低資訊成本</p> <p>(4) 銷售價值</p>	<p>1. 制度上的限制</p> <p>2. 產品述狀的接受性</p> <p>3. 業績保證的接受性</p> <p>4. 買賣雙方人數的增加</p> <p>5. 數量</p> <p>6. 改進競爭</p> <p>7. 改進定價</p> <p>8. 淨利益的增加</p> <p>9. 市場資訊 (假設效果為正面)</p>

產品市場環境的不同而異。

一、市場結構特質

產品能否因應市場的誘因，在時間、地區和形式上作機動反應，為影響運銷效率的重要考慮因素。設若既存的制度對產品的交易有隱含或外顯障礙，則交易的競爭性將受干擾、降低。電子交易屬無人格化的，因此，產品是否能正確述狀，參與者對該一方式業績的接受性，買賣雙方人數的多寡，各運銷階段價格是否

能正確地、快速地和充分地反應各階段供需狀況、現有市場之規範、競爭性和資訊充分性等均屬重要。

二、參與

新制度之能否順利推展，應基植於潛在參與者察覺使用該一系統能否獲利而定。因之，買賣双方的接受性、參與交易水準以及足夠交易量均須兼籌並顧。然少數個案，例如美國的雞蛋交易公司（Egg clearing house Inc., ECI）因其具價格制衡和市場資訊提供等重要的運銷職能，加以操作成本不高，雖交易量不大，迄今仍繼續和傳統交易系統並存營運。

三、競爭和決價效率

電子交易係一拍賣式交易，可採固定價格、英國式或荷蘭式。交易系統若具鼓勵買賣雙方人數之增加，擴大市場範圍和改進市場資訊，則市場的競爭性將可提高，是為改進決價效率的先決條件。大體上，定價效率是可測定的，例如價格水準之高低和不同運銷階段的價差變動等均可作為衡量準則。訂價效率高是指於某一特定環境下，市場能否反應產品的真正價值，此又與前述產品之時間、地域、形式變動能力和價格反應的品質多有關連。

四、淨獲利程度

應考量電子交易而衍生的淨獲利變動，即成本和價格之差距。成本包含設備、設置、程式設計、教育訓練、推廣，以及舊有系統、資源棄置之攤提，和直接操作成本以及實體分配成本等是。美加兩國實例指出，農產品採電子交易方式，價格提高的效果是可支持的。職是，電子交易的淨利若較之傳統方式高出，將為該一系統提供繼續運行和發展的誘因。再者，從公共成本支付觀點，電子交易下農產品之運輸網路預期將可縮短，產生之廢棄物也將隨之減少，對道路擁擠成本（Congestion Cost）以及污染防治成本之降低等均將提供助益。

五、市場資訊

電子交易系統具有顯著改進市場資訊的正面效果乃不言可喻者。大量資訊的提供可減少消息需求者之市場收集、集貨、處理和運輸等成本，並將有助於改進市場之操作和價格決定。提供市場資訊為電子交易附帶的重要運銷職能，大部分可經由電腦終端機執行。

肆、結 語

電子交易係一新近構想，希望將科技成果應用於改善農產品的運銷工作。近年來電腦和科技的蓬勃發展，美加兩國以電腦聯結（甚或輔以視訊傳真）買賣雙方的交易方式業正持續發展。採電子交易系統之價格效果和操作效率均無庸置疑，對減少運輸和污染之社會成本尤具貢獻。進者，若交易量足夠，是則定價效率亦將提高。除此，價格之發掘、市場資訊之服務、農產品新科技之推廣，以及政府施政之宣傳等均可賴之為重要管道。最足稱道者，電子交易系統對偏遠地區、小規模生產者助益較大，傳統市場之競爭性也會因電子交易方式的引入而提高。

權衡美加兩國經驗、採用電子交易之評估準則、科技的快速成長和我國農產品市場結構及其運銷系統，筆者以為推動農產品電子交易似為大勢所趨。除可對現有交易系統輔助新式電子設備，採用「系統強化式」電子行銷，減少人力資源投入，提高經營效率之外，更由於電子交易技術上的不成問題，潛在利益之可觀，因此，「系統重新配置」先驅計畫的試行實有其必要性。本研究偏於時限，付梓在即，未能多有深入，事實上，待進一步研究者仍多。以下擬就管見所及，攝要數則建議，用作本文之結語。

一、汲取國外經驗，兼顧成功和失敗案例，防患問題於未然。

雖然，我國之農產品市場結構、文化背景、科技資源和整體政策重點方向和美、加兩國互異，不能一味抄襲。可是，「他山之石，是可以攻錯」。較成功的系統，有如美國的TELCOT, CATILEX, EMA, ECI 以及視訊配合之電子拍賣交易；加拿大方面則有OBEX, OLEX 以及目前推動於溫哥華市（Vancouver）、多倫多市（Toronto）和蒙特利市（Montreal）的花卉電子交易系統等是。先驅計畫被迫終止者有如美國的HAMS, CATS 以及加拿大梅尼托巴省和阿伯塔省之毛豬交易等是。本文僅為一初步檢討，對前述電子行銷的成功個案以及先驅計畫中未能延伸為商業化者均應再次深入瞭解和分析，甚或購得個別系統的程式設計，去蕪存菁。特別是，(1)EMA 的紀錄保持程式和其他各類程式；(2)多種農產品交易系統（Multicommodity Trading System）的簿記和應繳稅額程式以及(3)CATS 交易制度所建立的牛肉和豬肉述狀標準，業被公認等，均具相當參考價值，足資研討。

二、執行重要農產品市場結構（Structure）、行為（Conduct）和業績（Performance）之比較研究。

個別農產品市場結構、市場行為和市場業績之研討，是為選擇適當農產品和瞭解潛在參與者意願，以為進行先驅計畫的首要工作。主要產品如家畜類：毛豬、牛之活體和屠體，家禽類：雞、鴨之活體和屠體，鮮蛋類及其加工製品，花卉

，雜作類之紅豆和花生以及各種外銷農產品和農產加工品等是。分析過程並應特別着重個別產品能否建立一可接受的等級規格、個別產品的主要交易習慣、各類交易方式及其風險程度，和產業結構政策的未來趨勢。

三進行「多種農產品電子交易系統」(Multicommodity Trading System)之可行性調查和評估。

包含多種產品的交易系統可減輕市場買賣雙方人數不足和交易數量過少的問題，因其較可充分利用設備和人力等資源，降低單位固定成本攤提和經常費用之單位變動成本。進行可行性分析時，除了可依本文第三章運銷效率驗證準則為主要外，以下方向亦應斟酌考慮，瞭解未來於國內推動電子交易「目標市場」(Target Market)所在：(1)潛在交易者之年齡、教育程度、家庭所得、農業所得、對未來從事該農產品事業的看法；(2)個別農家的農場區位、規模、產品的運銷通路、參與的農事組織、對現行產品賣價的滿意程度、對電子行銷系統的認知程度以及從事農業的專業化程度。除此，研議一有效規範，讓潛在市場參與者認識電子交易方式及其優點，亦屬前瞻性工作。此類規範包括：(1)選定和訓練第三者，於產地農場或集貨場仲裁產品等級；(2)建立法令典章以保證契約的有效性或違約處分，例如保證賣方如期出貨和獲得貨款以及買方取得產品時的品質保證等。

最後，電子交易方式之推動並非意指由它完全取代所有的市場交易，電子交易僅祇是農產品交易的另一種方式，其他方式如直接銷售(Direct Selling)等各有不同的服務市場和產品特性，彼此並不互斥。其次，應體認者，任何一套新的制度設計，少數人利益、生計之犧牲乃在所難免，這些人對一種可使買賣雙方更直接談判、更具效率的系統必然反對、挑剔，甚或以人為力量大力干預。因之，反對力量必然存在。有人反對，也可能因為它是「新的」，對新的嘗試抱持懷疑。再者，草創初期，有關設置成本、教育訓練推廣工作，均將有賴政府力量的支持；又於双重行銷制度(指現有方式和電子交易)初期，電子交易系統之交易量可能不敷經濟規模的問題等，尤應注意及之。

參考文獻

1. Bain, Joe S., Industrial Organization, Second edition, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1968.
2. Epperson James E., Steven C. Turner, and Stanley M. Fletcher, The Potential Acceptance of Electronic Marketing by Agricultural Producers in South-west Georgia, The University of Georgia, College of Agricultural Experiment Stations, Research Bulletin 316, September 1984.
3. Helmreich, D.P., and J.E. Epperson, Settings for an Agricultural Multi-

- commodity Computerized Exchange, Research Bulletin 273, Athens: Agricultural Experiment Stations, University of Georgia, 1982.
4. Henderson, Dennis R., "The HAMS Experiment with Electronic Hog Marketing", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.
 5. Henderson, Dennis R., and David L. Holder., "Lessons Learned in Electronic Marketing", Proceedings from Electronic Marketing Conferences, Publication No. 448-003, Blacksburg, January 1983.
 6. Highly, V.F., "TELCOT: A Marvel in Marketing", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.
 7. Jeffrey, Scott, and Karl D. Meilke, An Economic Evaluation of an Electronic Auction for Ontario Slaughter Cattle, Guelph: School of Agricultural Economics and Extension Education, University of Guelph, 1984.
 8. Loyns, R.M.A. and M. Kraut, The Applicability of Electronic Trading Systems To Selected Farm and Food Products in Canada, Prepared under Contract with the Marketing and Economics Branch, Agriculture Canada, April 1984.
 9. Neel, Kenneth S., "A Computerized Livestock Auction System", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.
 10. Sarhan, M.E., "Computer Assisted Trading System (CATS) for Wholesale Meat in the U.S.", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.
 11. Sarhan, M.E., and K.E. Nelson, Evaluation of the Pilot Test of the Computer Assisted Trading System, CATS, for Wholesale Meat in the United States, AE-4553, Urbana-Champaign: Department of Agricultural Economics, University of Illinois, 1983.
 12. Schraser, Lee F., "Egg Clearinghouse Inc.", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.
 13. Sporleder, Thomas L., and Ernest E. Davis, CATTLEX: A Computerized Cash and Contract Market for Feeder and Stocker Cattle—Operating Procedures and Trading Techniques, Technical Report No. 81-3, College Station: Texas A & M University, 1981.

14. Sporleder, Thomas L., "CATTLEX: A Computerized Cash and Contract Market for Feeder and Stocker Cattle", Presentations given at the Electronic Trading of Agricultural Commodities Seminar, Winnipeg, November 1981.
15. Turner, S.C., and J.E. Epperson, Cost Analysis of Alternative Communication Systems for Computerized Agricultural Marketing, Research Bulletin 292, Athens: Agricultural Experiment Stations, University of Georgia, 1983.

國立中興大學



National Chung Hsing University

**An Introduction and Feasibility Assessment of Electronic
Marketing of Agricultural Commodities
Ming-ming Wu***

Summary

The objective of this paper was to review the available experience from the United States and Canada where electronic marketing has been demonstrated. In so doing, the feasibility of using electronic marketing in Taiwan was assessed.

* Dr. Ming-ming Wu is an associate professor in the Department of Agricultural Marketing, National Chung-Hsing University, Taiwan, Republic of China. This paper is an invited lecture for the annual meeting of the Chinese Agricultural Marketing Association held at National Taiwan University, Taipei, December 20, 1986.

The author is grateful to Miss Hwei-Yann Jeng, a Ph.D. graduate student in the Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, The Ohio State University, U.S.A., for her making available the references.