

電子商場代理程式：理論架構與實例探討

李清發

tflee@ccu016.pccu.edu.tw

中國文化大學

商學院資訊管理學系

劉昌龍

dragon@ccl.itri.org.tw

工業技術研究院

電腦與通訊工業研究所

摘 要

電子商場 (Electronic Marketplace, 簡稱為 EM) 經營者為正常營運所設計建置的資訊系統, 我們稱之為「電子商場代理程式」 (Electronic Merchant System, 簡稱為 EMS)。我們將 EMS 的理論架構區分為「商品展示系統」、「管理資訊系統」、以及「安全交易機制」等三個模組。首先, 商品展示系統扮演著和 EM 消費大眾接觸的前鋒角色, 以吸引更多的消費者上站購物。再者, 管理資訊系統則支援資料處理、統計分析等功能, 以滿足 EM 經營者所需; 最後, 安全交易機制則兼顧安全傳遞、安全控制、以及安全稽核等功能, 以保障買賣雙方的交易安全。在本文中, 我們除了提出有關 EMS 的理論架構外, 另一個研究重點是以工研院電通所開發完成的 EMS 商品 (CCL/EMS) 為探討對象, 俾對我們提出的 EMS 理論架構加以實例的驗證。

關鍵字：電子商場，電子商場代理程式，跨組織資訊系統，安全性電子交易規範，全球資訊網。

ELECTRONIC MERCHANT SYSTEM: THE THEORETICAL FRAMEWORK AND CASE STUDY

TSING-FA LEE

TFLEE@CCU016.PCCU.EDU.TW

CHINESE CULTURE UNIVERSITY

DEPT. OF INFORMATION MANAGEMENT

DRAGON LIU

DRAGON@CCL.ITRI.ORG.TW

COMPUTER & COMMUNICATION LAB.

INDUSTRIAL TECH. RESEARCH INSTITUTE

ABSTRACT

Electronic merchant system (EMS) means the information system designed for conducting businesses in electronic marketplace (EM). In this paper, we propose a theoretical framework for EMS. It consists of three subsystems: merchandise exhibition system,

management information system, and secure transaction scheme. First, to be much more attractive for customers to visit the EM site, the merchandise exhibition system has to provide a friendly interface between customers and the EMS. Second, the management information system supports the functions of doing data processing and statistic analysis for the merchant. Finally, to protect from the security attack during the processes of transactions, the secure transaction scheme must have the abilities of secure transferring, secure controlling, as well as secure auditing. For the sake of verifying our EMS framework, in this paper we also take a really commercial EMS product — CCL/EMS by Computer & Communication Lab. of Industrial Technology Research Institute — as a case study.

Keywords: Electronic Marketplace, Electronic Merchant System, Inter-Organizational System, Secure Electronic Transaction, World-Wide Web.

壹、導論

近年來網際網路 (Internet) 的使用，已在國內外形成一股無可抗拒的潮流。Internet 的使用者範圍也因此從傳統的學校、研究機構、以及軍方單位等，轉而包括在家裡或辦公室的一般個人電腦使用者。甚至，自從 Internet 於一九九二年開放商業使用以來，更加快速地增加了許多包含消費者、供應商、物流業者、以及軟體技術提供者在內的商業使用者。而網路的使用目的也因此從傳統的資源共享、資料查詢、與訊息溝通等學術研究用途，轉而增加了許多商業用途項目¹。

我們分析 Internet 之所以能為全球使用者所青睞，其主要原因在於它提供了一個世界性 (World-Wide) 的连接通道與一個訴諸全球統一的通訊介面標準—TCP/IP。Internet 使用者因此可以經濟、便捷的方法輕鬆上網，與在不同地域的親友溝通。再加上全球資訊網 (World-Wide Web, 簡稱為 WWW) 技術的成熟發展，例如 WWW 所具備的多媒體功能與超連結 (Hyperlink) 特性 (Berners-Lee et al. 1994; Graham 1996)，使得 Internet 如虎添翼，更加方便於商業系統之開發。

雖然 Internet 有如此多吸引人的地方，也有甚多的業者計劃、甚至已經利用它從事電子商場 (Electronic Marketplace, 簡稱為 EM) 之商業行為²。但是，到底怎樣的 EM 商品展示模式，才最能吸引網路消費者上站參觀以至選購商品？怎樣的 EM 管理模式，才是最有效率、最能符合 EM 經營者所需的管理模式？這些問題的

答案都是任何一個 EM 經營者最迫切想知道的。

再者，大部分的消費者直至現在，對於線上交易行為，卻仍然裹足不前、抱持著觀望的態度。就算因好奇心作遂，上網看看，但也是瀏覽者多而真正下單者少。追究目前 EM 交易活動這種窘境，其最主要原因是：一般消費者仍然會擔心像 Internet 這樣的開放型網路訊息傳遞的安全性³。當他們輸入如付款帳號等較為私密的個人資料時，當然會擔憂是否會有詐欺或盜用的情形發生。事實上，這不只是消費者在擔心，就算 EM 經營者也同樣會懷疑消費者的身份證明、信用程度、與輸入資料之可靠度。就因電子交易迥異於傳統面對面的消費習慣，電子交易之安全性也就成為 EM 經營成功與否的重要關鍵因素。

由以上分析可知，一個 EM 的經營目標可從三個不同的維度加以探討，他們分別是「商品展示」、「資訊管理」、與「安全交易」。然而，對一個 EM 經營者 (Merchant) 所建置的自動化程式—我們稱之為「電子商場代理程式」(Electronic Merchant System, 簡稱為 EMS) 而言，其系統架構與細部功能應為何，方能符合上述的 EM 經營目標？而這也將是我們在本文中所要研討的主題。

在本文的下一節，我們整理與 EMS 相關的研究工作。並且在研究觀點與研究方向上，試著與這些相關的研究成果作一有系統的分析比較，以凸顯本研究工作的創新性與重要性。接著，在本文的第參節我們將對一個符合交易安全規範的 EMS，作出完整的理論架構描述。我們將會說

1 Internet 相關的應用問卷調查數據，可參考「資策會資訊市場情報中心」網站：<http://mic.iii.org.tw/>。

2 請參見「電子商業聯盟」網站：<http://www.ec.org.tw/>。

3 Internet 消費行為問卷調查，可參見「資策會資訊市場情報中心」網站：<http://mic.iii.org.tw/>。

明，一個符合交易安全規範的 EMS 應該包括三個模組：商品展示系統、資訊管理系統、以及安全交易機制等。因此，在緊接著的肆、伍、陸節中，我們將分別探討這三個模組所應具備的細部功能與運作模式。接著在本文的第柒節，我們將以工研院電通所 (CCL) 研發而成的 EMS, CCL/EMS, 為實例探討對象，俾對 EMS 理論架構加以實例的驗證。在本文最後的結論中 (第捌節)，我們將對安全性 EMS 在未來的發展方向上，提出一些相當中肯的建議，以茲 EM 經營者與 EMS 開發者參考之依據。

貳、 相關研究

在以往「電子商務」(Electronic Commerce, 簡稱為 EC) 的研究領域中 (Kalakota & Whinston 1996; Kimbrough & Lee 1996)，大部分的研究者大多將焦點集中於「電子資料交換」(Electronic Data Interchange, 簡稱為 EDI) 身上，例如參考文獻 (Benjamin et al. 1990; Emmelhainz 1990; Hansen & Hill 1989; Mukhopadhyay et al. 1995; Premkumar et al. 1994; Scala & McGrath 1993; Srinivasan et al. 1994) 即是。在有關 EDI 的研究中，雖然因切入點的不同以及企業在應用層面上的差異，不同的研究者對 EDI 的定義，也因此會有些微的不同。但是，EDI 還是有一些特性是大家所共同認可的。這些特性包括：

- * 企業與企業間 (Business-to-Business) 或者是跨組織間 (Inter-Organizational) 的文件交換；

- * 所交換的文件是以結構化 (Structured) 型式存在；

- * 所交換的文件是電腦可直接處理的 (Machine-Processable)；

- * 透過特定電腦網路完成交換行為。

首先，EDI 指的是企業與企業間或者是跨組織間的文件交換，因此 EDI 基本上是建構在既有的交易夥伴 (Trading Partner) 間的交易行為上。再者，EDI 所交換的文件是以結構化型式存在，所謂結構化指的是以固定格式存在，這有別於傳統的電子傳真 (FAX) 以及電子郵遞 (E-Mail) 系統。此外，EDI 所交換的文件必須是電腦可直接處理的，因此，為瞭解交易夥伴所傳遞過來的 EDI 文件，一經雙方認可且有能力解讀的文件標準是必需的。最後，EDI 是透過特定電腦網路所完成的交易行為，因此，由公正第三者 (Third-Party) 所提供的加值型網路 (Value-Added Network, 簡稱為 VAN) 是可行且常見的解決方案。因 VAN 的私密性與其本身所具備的加值服務，也使得 EDI 的安全性得到合理的保障。

在瞭解 EDI 的特性後，反觀本文所探討的研究對象 — EM (Bakos 1991; Benjamin & Wigand 1995; Malone et al. 1987)，其交易行為發生於企業與消費者之間。而在交易行為發生以前，彼此陌生的買賣雙方並無任何契約約定行為。再者，EM 交易行為所需的訊息傳遞，往往只是商品代號、商品名稱、商品單價、訂購數量、使用者代號、信用卡號碼等特定項目的資料，這些非結構化的資料甚至可以用傳統的 FAX 以及 E-Mail 系統以達成資訊流通的目的。此外，EM 交易行為的消費者端 (Client)，從伺服器端 (Server) 所接收到的訊息是由消費者本身以人工方式加以解讀，並無需買賣雙方訂定共同的訊息標準，以供雙方的電腦系統從事自動化的處理。最後，本文所探討的 EM 對象，指的是建構於 WWW 上的網路商場，其交易行為乃透過連接全球的 Internet 完成。而 Internet 是一公開式的網路，並非屬於任一團體、組織、甚至國家。因此，其安全性是一大挑戰。綜合以上分析，我

們將 EDI 與 EM 最主要的差異整理如表 1 所示。

表1：EDI與EM的差異

分辦項目 \ 交易類別	EDI	EM
交易對象	企業對企業	企業對消費者
交易關係	契約行為、交易夥伴	初次建立、彼此陌生
訊息結構	結構化	非結構化
訊息標準	需要	不需要
傳遞通道	私密性 VAN ⁴	開放性 Internet
交易安全	高	低

一、企業對消費者型EC

在企業對消費者的 EC 市場，以往存在的銷售管道包括電視購物 (TV Shopping)、Disk 或 CD-ROM 式電子目錄 (E-Catalog)、以及線上即時服務 (On-Line Services) (Kalakota & Whinston 1996; Taylor 1995)。在 TV Shopping 中，消費者透過特定的電視頻道瀏覽各項商品的介紹，再經由電話網路向特定的商品廠商訂購所需的商品與數量。而在 E-Catalog 式的購物行為中，消費者透過自己的電腦系統瀏覽由商品廠商所提供的 Disk 或 CD-ROM，在選購完所需的商品後，可以透過電話網路或者 E-Mail 系統向特定商品廠商訂購。最後，On-Line Services 是在廣域電腦網路 (Global Network) 尚未形成潮流以前即已興起的線上服務方式。其服務項目除了線上購物外，尚包含 E-Mail、及時通訊、檔案傳輸、資料庫存取、甚至近年來更扮演著類似一般 Internet 服務提

供者 (Internet Services Provider, 簡稱為 ISP) 的角色。當然其服務項目的種類與多寡會隨著業者⁵的經營方向不同而有所差異。

儘管這些類型的 EC 與本文所探討的 EM 同屬於企業對消費者型的交易行為，但是他們在本質上還是有相當大的差距。首先，我們瞭解到其交易行為所需的工具與技術是不同的。TV Shopping 單純是電視與電話等傳統傳播與通信工具的結合，其技術性較低；Disk 或 CD-ROM 式的 E-Catalog 購物行為則需要資訊技術 (Information Technology, 簡稱為 IT) 與電話網路、E-Mail、或檔案傳輸等電腦網路技術相結合，其技術性略高；On-Line Services 則是 IT、電話網路、與電腦網路的結合，技術性要求較高；最後，EM 在技術要求上與 On-Line Services 相仿，唯一的差別只在於 EM 將 On-Line Services 用到的特定電腦網路擴充為全球

4 近年來，因 Internet 的蓬勃發展以及諸如網路安全等相關技術漸趨成熟，已有一些 VAN 業者將其 VAN 與 Internet 相結合 (Kalakota & Whinston 1996)。此類型的 VAN 雖可視為 Internet 的一部分，但其交易行為仍由相關業者所控制，因此，我們仍將視其為私密性的網路通道。

5 常見的 On-Line Services 業者有 CompuServe, Prodigy, America Online, Microsoft Network, AT&T Interchange, 以及 Apple Computer's World 等 (Kalakota & Whinston 1996)。

性的 Internet。

再者，在銷售對象的選擇上，TV Shopping 因電視傳播的廣泛性，可將潛在消費者定位為一般的消費大眾；E-Catalog 購物則將銷售目標鎖定於擁有個人電腦的上班族或家庭主婦；On-Line Services 則針對連上特定網路的電腦使用者提供服務；而 EM 則托 Internet 之福，打破傳統行銷管道的地區性限制，使得潛在消費群遍佈全球。

此外，我們考慮到廣告策略方面的差異。在以往，因行銷通路的特性，我們常可將廣告策略區分為主動式或推進式 (Active 或 Push-Based) 以及被動式或被拉式 (Passive 或 Pull-Based) 兩大類 (Kalakota & Whinston 1996)。主動式廣告策略強調的是商品廠商在不考慮潛在消

費者的意願下，主動地將商品廣告傳遞給消費者；相反地，被動式廣告策略指的是，在消費者主動的要求下，商品廠商才將其商品廣告傳遞給消費者，而消費者擁有絕對的自主性以決定是否要閱讀該廣告。由此，我們可以瞭解到，TV Shopping 採納的是主動式的廣告策略，而其他類型 EC 的交易行為則為被動式的廣告策略。

最後，在 EC 交易安全方面，因消費者與商品廠商身份認證的難易度與傳遞通道的開放程度，不同類型的 EC 交易行為也因此將會有不同程度的安全保障。綜合以上分析，我們將 EM 與其他企業對消費者型 EC 的交易行為，針對上述各項考量因素，將其間的差異整理如表 2 所示。

表2：EM與其他企業對消費者型EC的差異

交易類型 分辨項目	TV	E-Catalog	On-Line	EM
技術要求	最低	低	高	最高
銷售對象	一般大眾	電腦族	特定網路族	Internet用戶
廣告策略	主動式	被動式	被動式	被動式
交易安全	最高	高	低	最低

二、EM支付機制

針對 EM 所設計的支付機制，大致上可區分為直接轉帳 (Direct Transfer)、數位貨幣 (Digital Token)、以及國際信用卡 (Credit Card) 付款等三大類 (Neuman 1997; Panurach 1996)。在第一類直接轉帳方式中，消費者可透過銀行或其他金融單位的電子金融轉帳系統 (Electronic Found Transfer, 簡稱為 EFT)，例如自動櫃員機 (Automatic Teller Machine, 簡稱為

ATM) 轉帳系統，將其購買商品所需的費用轉帳至商品廠商特定帳號中⁶。

而在第二類的數位貨幣支付機制中，常見的數位貨幣包括電子現金 (Electronic Cash)、電子支票 (Electronic Check)、以及智慧卡 (Smart Card) 等。以電子現金 (Electronic Cash) 為例，消費者必須先行向相關的金融單位購買消費者與商品廠商所共同認可的電子現金。之後，在交易行為發生的當時，消費者必須將購買商品所需的費用，以電子現金的型式經由電腦網

6 值得一提的是，在國內早期的 EM 交易行為中，市場接受程度相當高的郵政劃撥付款方式，亦可被視為直接轉帳支付方式之一。

路移轉給商品廠商。數位貨幣最大的特點是，其具備了與實質貨幣同等的價值與類似的兌換方式。

最後，反觀第三類的國際信用卡付款方式，也就是本文所探討的研究對象，消費者進入 EM 購買商品時，只需將諸如國際信用卡號碼等支付資料告訴商品廠商即可。商品廠商在取得消費者授權的情況下，即可利用原有的國際信用卡清算網路（例如 VISA 的 VisaNet 以及 MasterCard 的 BankNet⁷）進行跨銀行間的清算轉帳動作。不管是從消費者或者是 EM 經營者的角度來看，使用國際信用卡付款的最大好處是：消費者不需要在事前開立任何帳戶（電子現金付款則需要），更不用在消費行為發生後進行轉帳或撥款的動作（直接轉帳方式則需要），消費者只須在購買商品的同時，告知 EM 經營者其國際信用卡號碼即可。因此，對一般消費者而言，其購物程序顯得相當簡單而容易操作；相對地，對一個 EM 經營者而言，消費行為的方便性亦將為其帶來更多的潛在消費群。當然，在另一方面，國際信用卡支付機制亦有其必須面臨的挑戰。其中，最大的挑戰應該算是肇因於 Internet 開放性的支付安全問題與交易雙方的身份認證問題（Bhimani 1996; Kaufman et al. 1995）。

三、研究創新性與重要性

由以上相關研究的分析與比較，我們可以瞭解到本文所探討的研究對象—EMS，其特性可歸納為：

* EMS 針對企業對消費者型 EC 所設計；

* EMS 以 Internet 為連接通道、以 WWW 為工作平台；

* EMS 以國際信用卡為支付機制；

* EMS 交易安全性低。

而針對 EM 經營者的特性與需求所設計的資訊系統，EMS，明顯地與一般的管理資訊系統（Management Information System，簡稱為 MIS）或者是跨組織資訊系統（Inter-Organizational System，簡稱為 IOS）（Barrett & Konsynski 1982; Cash & Konsynski 1985; Riggins & Mukhopadhyay 1994）在系統功能與應用層面上皆有明顯的差異。更明確的說法是：EMS 除了必須具備 MIS 在企業內部的資訊管理功能外，尚且必須具備 IOS 介於 EM 與消費者之間，以及 EM 與相關金融機構之間的跨組織資訊流通功能。另外，更重要的是，因 Internet 的開放性，EMS 在扮演 MIS 與 IOS 這兩個角色的同時，還得面臨交易安全的極大挑戰。

最後，在 EMS 研究重要性方面，我們可以從下列幾個方向加以說明：

* Internet（特別是 WWW）的蓬勃發展；

* EM 市場潛力後勢看好；

* 國際信用卡支付機制的方便性；

* 「安全性電子交易規範」（Secure Electronic Transaction，簡稱為 SET）的適時訂定。

首先，因 Internet（特別是 WWW）的蓬勃發展，不管是以網路使用人口、連上網路的電腦主機、甚或已經建立 WWW 網站的數目而言，EM 市場的預估產值都是相當被看好的⁸。而在眾多的電子支付機制當中，國際信用卡憑藉著其本身所具備的方便性，勢必在未來會成為瑰麗的 EM 世界中主流支付系統之一。再加上針對國際信用卡支付機制所訂定的 SET 標準適時地被提出，更為其在交易安全上提

7 請參見 VISA 與 MasterCard 國際組織相關網站：<http://www.visa.com/> 與 <http://www.mastercard.com/>。

8 相關的統計數字可參見「資策會資訊市場情報中心」網站：<http://mic.iii.org.tw/>。

供了充分的保障。也因此，大多數的相關業者皆看好國際信用卡交易市場的後勢潛力。因此，在可預期的不久將來，EMS 的開發技術與其在管理層面上的可能解決方案，對任何一個 EM 經營者而言，都是相當迫切需要的。而就在 SET 計劃尚在先導測試階段的現在，本研究所得的提出，不僅可以幫助有意投入 EM 市場的企業經營者對 EM 的充分瞭解，更可以提供有意發展與研究 EMS 的技術層面或者是管理層面的系統開發者或學術研究者一絕佳的參考依據。

參、安全性EMS架構

在電子交易安全呼聲不斷提高下，自一九九五年起，由國際信用卡組織、資訊業者、以及網路安全專業團體等，開始組成策略聯盟，合作研發電子交易安全規

範。其中由國際信用卡領導業者 VISA 與 MasterCard 所共同擬定的「安全性電子交易規範」(Secure Electronic Transaction, 簡稱為 SET) 測試版於去年(一九九六年)六月公諸於世。在經過一年的研討與修訂過後，SET 1.0 正式版已於今年五月正式公佈⁹。SET 可被視為一個用來規範在 Internet 上以國際信用卡為支付機制的開放式規格。而符合 SET 規格的軟體則必須分別建置於消費者的個人電腦、EM 經營者的網路伺服器、以及認證單位與國際信用卡收單銀行的電腦系統上。根據 SET 標準，我們將符合 SET 規格之安全性交易模式描述如圖 1 所示。此安全性交易模式中的各個主要角色所必須具備的條件與應該扮演的功能將詳述於后，這些主要角色包括持卡人、特約商店、認證單位、支付閘道、收單銀行、發卡銀行、以及國際信用卡金融網路等。

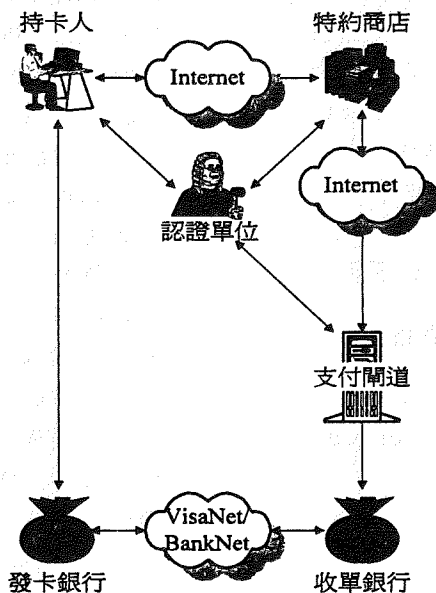


圖1：符合SET規格之安全性交易模式

9 有關 SET 的詳細規格請參見 "SET Specifications, Version 1.0." 此規格書可從網站 <http://www.visa.com> 或 <http://www.mastercard.com> 中獲得。

*** 持卡人 (Cardholder) :**

持卡人自相關軟體提供者取得符合 SET 規格之電子錢包 (Electronic Wallet) 軟體，將其整合於個人電腦之網頁瀏覽器 (Browser) 上。電子錢包軟體可產生持卡人公開密鑰 (Public Key) 與個別密鑰 (Private Key) (Kaufman et al. 1995)。因此，持卡人必須先與發卡銀行簽定相關約定條款，同時向發卡銀行指定之認證單位申請註冊，以取得持卡人數位簽證 (Cardholder Certificate)，方得以利用國際信用卡透過 Internet 與特約商店進行電子交易。

*** 特約商店 (Merchant) :**

SET 規格中的特約商店即是本文主要的探討對象—EM 經營者。特約商店欲在網路上收取網路信用卡，必須事先與國際信用卡收單銀行簽定相關約定條款，並且需向認證單位註冊，以取得特約商店數位簽證 (Merchant Certificate) (Kaufman et al. 1995)。特約商店必須與技術提供者合作，發展符合 SET 規格之安全性 EMS，俾便利以國際信用卡為支付機制的電子交易運作。

*** 認證單位 (Certificate Authority, CA) :**

認證單位為發卡銀行、收單銀行、與國際信用卡組織等所共同認可之第三公證單位。其職責為接受持卡人、特約商店、與收單銀行的委託，負責各類數位簽證¹⁰的產生、管理、與核發工作。認證單位可為擁有 SET 規格認證軟體的銀行或較具公信力的第三機構—如「財政部金融資訊中心」。

*** 支付閘道 (Payment Gateway)/ 收單銀行 (Acquirer) :**

支付閘道與收單銀行的結合有兩個主要功能。其一是支付閘道透過 Internet 與有往來的特約商店連線，以及收單銀行透過信用卡金融網路 (VisaNet/BankNet) 與發卡銀行連線，以協助特約商店進行國際信用卡支付之請款與清算動作。其二是負責特約商店數位簽證之申請與管理，對外經由支付閘道透過 Internet 與申請簽證的特約商店連線，接收特約商店的申請與發放簽證；對內則經由收單銀行透過國際信用卡金融網路（或 Internet）收送特約商店的簽證申請資料給認證單位，以取得經其簽章後之特約商店簽證。支付閘道的角色可由收單銀行本身附加符合 SET 規格軟體或由第三者網路軟體廠商扮演。

*** 發卡銀行 (Issuer) :**

發卡銀行之職責為發行國際信用卡予持卡人，並與持卡人訂定電子交易相關約定。有關約定條款中，應特別附加持卡人數位簽證的使用權限。因此，發卡銀行必須建立持卡人身份認證以及授與證書之各項過程作業流程。

*** 國際信用卡金融網路 (VisaNet/BankNet) :**

國際信用卡金融網路係連接收單銀行、發卡銀行、與認證單位介面之現有國際信用卡連線交易的專用網路。例如 VisaNet 與 BankNet 分別為 VISA 與 MasterCard 兩家國際信用卡組織之專屬信用卡金融網路。收單銀行透過信用卡金融網路與發卡銀行連線，以取得發卡銀行付款之授權，以及進行信用卡帳務之清算與訊息之交換。認證單位則透過信用卡金融網路與發卡銀行連線，以取得持卡人數位簽證之授與。在 SET 規格中，整個電子交易的流程是由持卡消費者 (Card-

¹⁰ SET 規格中的數位簽證 (Digital Certificate) 可分為三類：持卡人數位簽證 (Cardholder Certificate)、特約商店數位簽證 (Merchant Certificate)、以及支付閘道數位簽證 (Payment Gateway Certificate) 等。

holder) 利用個人電腦上的網頁瀏覽器瀏覽特約商店 (Merchant) 所展示的商品資料開始。在 Cardholder 選定購買的商品項目後，隨即對 Merchant 提出「訂購請求」。訂購請求將說明訂購商品的內容、數量等資料，並選擇以國際信用卡為交易支付機制。Merchant 接到訂單之後，針對這次訂購請求發出「支付授權請求」給收單銀行。而 Merchant 在收到收單銀行的「支付授權請求回應」後，即可對 Cardholder 送出「訂購請求回應」。在整個訂購流程完成之後，Merchant 便可利用物流系統將所訂購的商品送給 Cardholder。最後，在確定 Cardholder 收到訂購的商品之後，Merchant 即可向收單銀行提出請款請求。

由以上的電子交易流程分析，我們針對 EM 交易行為中的 Merchant 端所需建

置的資訊系統——亦即本文所定義的 EMS，提出一完整的系統架構 (Framework)。如同圖 2 所示，這 EMS 系統架構將包含資訊管理、商品展示、以及安全交易機制等功能。資訊管理功能之職責，在於提供商場管理者商場及商店資料處理相關的管理功能，以方便商場管理者能有效且簡單地執行商場管理工作。再者，商品展示功能扮演著和一般消費大眾接觸的前鋒角色，所有 Cardholder 的瀏覽過程與瀏覽資料的呈現，完全是由商品展示功能所掌握。最後，在這 EMS 系統架構模式下，安全交易機制則負責從 Cardholder 開始上線瀏覽 (查詢) 商品、訂單確認、持卡人身份確認、國際信用卡授權作業、出 / 退貨處理、商店 (品) 管理、以至於國際信用卡請款作業等，皆能在符合 SET 規格下安全且有效的運作。

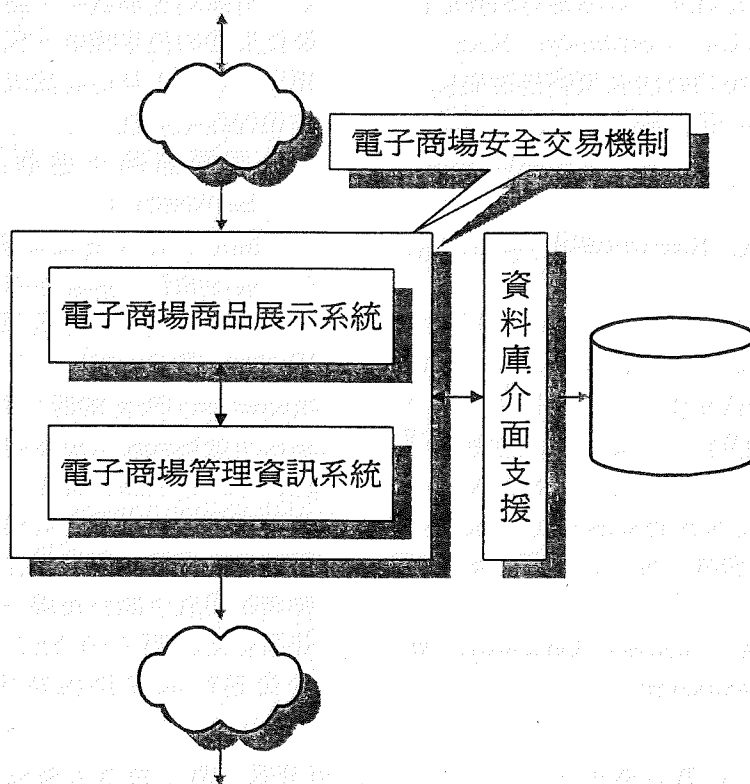


圖2：EMS系統架構

肆、電子商場管理資訊系統

電子商場管理資訊系統（簡稱為管理資訊系統）之職責，在於提供商場管理者商場及商店資料處理相關的管理功能，以方便其能有效且簡單地執行商場管理工作。管理資訊系統所提供的功能應包括：使用權限管理、商店暨商品資料管理、訂單資料管理、會員資料管理、以及資料庫介面支援等項目。

* 使用權限管理：

商場管理者的角色一般可區分為兩類：商場管理者與商店管理者。商場管理者可以存取整個商場所有資料，當然包含各商店之資料。相反的，商店管理者的權限僅限於存取所負責的商店相關資料。商場管理者可賦於各商店管理者所需的管理者帳號、簽入密碼、以及存取權限等。存取權限除了對所屬商店相關資料之存取外，亦包括對各種不同系統資源的使用權限—比如對商場顧客資料庫、共用軟體工具等系統資源的存取權限。此外，當商店管理者異動或者是原管理者資料更動時，商場管理者有權對原商店管理者帳號內容作出修改、甚至刪除的動作。

上述的使用權限管理僅著眼於兩層次的組織管理架構，亦即商場管理者的角色只分成商場管理者與商店管理者兩個層次。然而，在現今企業體的管理架構中，較常見到的是階層式 (Hierarchy) 與網路型 (Network) 管理架構 (Ray et al. 1995)。階層式管理架構可視為上述兩層次管理架構之多層次擴充。舉例而言，商場管理者可授權商店管理者在其下增建各樓層管理者使用權限；同理，樓層管理者亦可於其下建立各專櫃管理者使用權限。在此例中，商場管理者、商店管理者、樓層管理者、以至專櫃管理者即構成一階層式管理

架構。

而階層式管理架構仍然有一問題存在—一階層式管理架構只允許垂直方向之授權管理，而缺乏水平方向之授權。以上例為例，商店管理者之存取權限只限於該商店中，而不及於其他商店。這在不同商店想要籌組策略聯盟、或者一些專櫃想在特定時期舉行聯合促銷活動時，階層式管理架構在管理上所帶來的不便將立刻浮現。相反地，網路型管理架構因同時具備垂直與水平方向之授權管理，在整體管理架構運作上就比階層式管理架構來的有彈性且有效率。但值得一提的是，若考量到管理架構的複雜度、維護性、與建置成本時，商場管理者可能會作出不同的選擇。因為兩層次管理架構最為簡單、階層式管理架構次之、而網路型管理架構卻最為複雜。因此，一完善的管理資訊系統必須提供不同的使用權限管理模式，俾使商場管理者在建置不同的經營策略時，能有不同的選擇。

* 商店暨商品資料管理：

商場管理者有權對該商場之商店分類及商店本身資料，行使新增、查詢、修改、與刪除等動作。商店分類類似於現實世界中的行業別。商店基本資料則包含：商店編號、商店名稱、商店描述、商店圖示檔路徑、商店背景檔路徑、商店瀏覽控制頁面路徑、商店商品數量、商店促銷策略、商店所屬分類、商店狀態、以及商店顯示次序等項目。同樣地，商店管理者有權對該商店之商品分類及商品本身資料，行使新增、查詢、修改、與刪除等動作。商品基本資料為：商品編號、商品名稱、商品描述、商品圖示檔路徑、商品價格、商品促銷策略、商品屬性、商品所屬分類、以及商品使用狀態等項目。商店及商品分類除利於管理者管理方便外，亦可方便於顧客瀏覽查詢用途。

* 訂單資料管理：

訂單基本資料包含有：交易代碼、會員代碼、訂購時間、授權處理時間、請款處理時間、更改授權時間、更改請款時間、貨品處理時間、授權碼、交易金額、交易內容、送貨資訊、及處理狀態等項目。管理資訊系統應提供商場管理者對每筆訂單資料之查詢、修改、新增、刪除、及出/退貨處理設定等功能。

再者，訂單資料還應該與統計分析軟體相結合，以方便商場管理者針對商店種類、商店名稱、商品種類、與商品名稱等項目作分項及交叉分析，以擬定理想的行銷策略。最後，訂單資料管理尚包括請款帳務處理。請款帳務處理之功能為：列出目前訂單中狀態為貨品已送出時間在一定期間以上，且尚未請款之所有訂單資料，讓商場管理者選擇是否對此已出貨的訂單進行請款動作。在考量「消保法」之相關規定下，一般建議在商品出貨完成後七天以上，再進行請款帳務處理的動作。

* 會員資料管理：

會員資料包括：識別代碼、進入密碼、姓名、通訊地址、發票地址、聯絡電話、傳真號碼、電子郵件地址、出生年月日、教育程度、身份證字號、職業別、服務單位名稱、婚姻狀況、收入狀況、付款方式、信用卡別、信用卡號、信用卡到期日、消費額度、以及會員等級等項目。會員資料管理可從兩個方向切入：一是為顧客會員提供更完善的服務，增加顧客向心力與認同感；另一則是為商場管理者在訂定經營方向與促銷策略時，提供一絕佳的參考依據。會員資料管理應提供顧客線上會員申請功能，而且申請手續應力求簡便與快速，讓一般顧客可以直接在線上很方便地申請會員帳號，並且在最短時間內，發予使用者帳號與進入密碼等私密資料。

當會員資料需作修改時，會員本身可以在經過系統使用權限確定過後，即以線上作業方式修改其自身會員資料。當然，商場管理者在必要的時候，也可以修改會員的部份欄位資料，甚至刪除之。

* 資料庫介面支援：

最後，為使上述管理資訊系統可以發揮最大效用，後端資料庫介面支援將扮演一個極其重要的角色（請參見圖 2）。後端資料庫儲存的資料包括：商場/店管理者帳號資料、商店分類資料、商店基本資料、商品分類資料、商品基本資料、會員基本資料、以及各種系統檔案與共享資源；易言之，EMS 所參考到與所產生的各式各樣資料，皆分門別類地儲存於後端資料庫內。因此，EMS 必須建置一完善的資料庫介面支援，方能使其安全且有效地運作。

值得一提的是，一完善的資料庫介面支援應提供對不只一種廠牌規格以上的資料庫管理系統介面支援。例如針對建構在 MS-Windows (NT) 平台上的 Merchant，其 EMS 應提供「開放式資料庫介面」(Open DataBase Connectivity, 簡稱 ODBC) 支援 (Hansen & Hansen 1996)。透過 ODBC 介面，EMS 即能暢通無阻地與諸如 Oracle、Informix、(Visual) FoxPro、MS-SQL Server ... 等不同工作平台下的資料庫管理系統作雙向的溝通。

伍、電子商場商品展示系統

電子商場商品展示系統（簡稱為商品展示系統）在 EMS 系統架構中，扮演著和一般消費大眾接觸的前鋒角色。所有至此 EM 中參觀顧客的瀏覽過程與瀏覽資料的呈現，完全是由商品展示系統所掌握。因此，商品展示系統最主要的任務，除了負責產生所有在此一 EM 中，顧客所瀏覽

到的各網頁內容與相關功能外，尚且負責建立並維護顧客與所瀏覽網頁間的關連性。

* 網頁設計自動化：

商品展示系統必須具有商品展示網頁與顧客導覽模組自動化產生之功能。為配合 WWW 超連結的特性，商品展示系統應該提供多媒體展示自動產生功能，使得商場管理者可依實際需求，再結合文字、聲音、影像等多媒體特性，自行設計整個商場的多媒體展示風格，產生符合自身商場與商品特色的網頁，以吸引消費者瀏覽以及選購商品。

自動化程式所產生的網頁應該包括靜態網頁與動態網頁兩類。靜態網頁是由自動化程式直接產生¹¹，之後儲存於伺服器的儲存設備中。因此，每一個靜態網頁都有其屬於自己而且獨一無二的 URL 位址。相反地，動態網頁並不是由自動化程式直接產生，而是經由自動化程式所產生的 CGI (Common Gateway Interface) 程式 (Boutell 1996) 產生—當此 CGI 程式被執行時才會動態地產生該網頁。而當瀏覽者瀏覽完畢後，此動態網頁便自動地消失，並不會永久地儲存於任何硬體設備中。因此，每一個動態網頁都只是暫時地存在於主記憶體當中，也因此並無任何 URL 位址加以辨識的需要。

至此，一個可能被提出的問題是：什麼時候該用靜態網頁？又什麼時候該用動態網頁？我們提出的建議是，當網頁的特性是其內容不（常）需要被修改，而且不會因瀏覽者或者是瀏覽時間的不同而呈現不同內容時，則該網頁即較適合以靜態網

頁方式存在。諸如商場簡介、商店簡介、以及商品簡介等皆是。相反地，當網頁的特性是其內容常需要被修改，或者會因瀏覽者或者是瀏覽時間的不同而呈現不同內容時，則該網頁即較適合以動態網頁方式存在。例如商場特賣資訊、商品存貨狀況、以及商品訂購確認等皆屬於此類。

* 展示項目編輯：

展示項目編輯模組應包括：批次 (Batch) 編輯與單項編輯兩類功能。批次編輯利用資料庫資料轉出 / 入功能，使商場管理者透過原有於商品資料庫中的商品基本資料，將欲於商場中展售的商品，批次地轉入商品展示系統中，省去人工重複輸入的成本。轉入的過程包括後端資料庫的展示商品資料轉入以及相關商品展示網頁內容的更新。另一方面，在單項商品編輯模式中，商場管理者可視情況需要，隨時且隨意地增加、刪減、查詢、修改原於該商場所展示的單項商品。商品的上 / 下架動作與展示資料的修改應在最短的時間（如數分鐘）內完成。

* 商品搜尋功能：

當消費者知道自己想要的商品類別或商品特徵時，商品展示系統應提供商品搜尋功能，讓消費者可以不須逐頁地尋找該商品，而是由商品展示系統利用消費者所輸入的商品分類或商品特徵關鍵字，快速地替消費者找到他想要的商品相關網頁。此功能和一般網路資源搜尋引擎 (Search Engine) (Foltz & Dumais 1992; Goldberg et al. 1992; Malone et al. 1987) 所扮演的角色類似，唯一的差別是搜尋對象的不同

11 可行的網頁自動產生方式是以網頁樣本 (Page Template) 的方式，在使用者填入變數資料、選擇格式參數、以及適度的排列組合之後，即可產生所需的不同網頁。這種方式已出現於坊間的套裝軟體上，例如 Microsoft 在今年所推出的 FrontPage 97 即採用此方法。（有關 FrontPage 97 的詳細功能，請參見 Microsoft 網站：<http://www.microsoft.com/>。）

一搜尋引擎是對整個網路資源；而商品搜尋功能則是針對商場內的後端資料庫。

* 促銷策略支援：

完善的商品展示系統應支援商場所需的促銷策略 (Ellsworth & Ellsworth 1997; Vassos 1996)。促銷策略的支援可從五個維度進行：人、事、時、地、物。人：對特定的顧客會員授於數位貴賓卡 (Digital VIP)，如同店頭商場的 VIP 貴賓卡一樣，讓擁有貴賓卡的會員享有優惠價格；事：對特定事件實施優惠專案，例如購物滿一定額度以上，即可獲得一定數量的商品折價券；時：在特定時間內實施優惠促銷，例如在母親節期間舉行優惠大拍賣；地：對特定網頁實施優惠促銷，例如在某些專櫃進行折扣優待；物：對特定商品實施優惠促銷，例如每店一物的促銷活動。商場管理者可視實際需求，針對人、事、時、地、物等不同對象在策略上作適當的組合。促銷策略的支援除可對各商品的促銷價格（折扣比例）設定外，應可另行設定諸如商品折價券、拍賣會等促銷方案。

* 購物袋功能：

購物袋功能為模擬現實店頭商場的運作，讓消費者可以先將不同種類與數量的商品先行置入購物袋（車）中，在購買完所需的商品後，再一次結帳付款，以滿足消費者多項購物、一次付款的需求。購物袋功能應同時提供消費者即時查詢、新增、刪除、與修改購物袋內所購買商品的種類與數量，使消費者可以很清楚地瞭解購物袋中的內容。同時在結帳之前，購物袋功能模組應再一次提醒消費者確認其選購的全部商品項目，避免不必要的交易糾紛，以維護消費者的購買權益，並且減少商場管理者不必要的困擾。

* 瀏覽關聯性建立：

商品展示系統必須建立且維持顧客在各網頁間瀏覽的關聯性。瀏覽關聯性功能能夠從一個顧客進來，就為其建立起一個關聯物件，使其在不同網頁間的瀏覽動作能夠確認是同一顧客所為。如此，商場管理者便可瞭解與記錄每個頁面被瀏覽情形，並藉以分析顧客的瀏覽行為模式。而且最重要的是，當顧客購物消費時，商品展示系統能夠自動確認是同一顧客所為，而不必要求在不同網頁購物消費時還必須重新確認身份一次。

* 展示功能測試：

商品展示系統應提供臨時性展示舞台，以提供商場管理者測試其所設定的商品展示功能。在測試階段的商品展示網頁及其相關功能，只有特定的商場管理者方能使用。相反的，對一般消費者而言，這部份的功能是被隱藏住、無法使用的。待新商品展示功能全部測試無誤，通過系統測試階段，商場管理者即可將此展示功能開放給一般消費大眾。

陸、電子商場安全交易機制

在 SET 規範中，持卡人將訂單資料、數位簽章 (Digital Signature)、以及事先由安全認證單位所核發的持卡人數位簽證，透過 Internet 傳送給特約商店。特約商店隨即會收到兩種加密過的資料：一是訂單資料，如貨物種類、名稱、及數量等；另一則是持卡人支付資料，如信用卡號碼等。為避免特約商店非法使用持卡人的支付資料，SET 採用的加解密技術使得特約商店只能對訂單資料加以解密，而無法對持卡人支付資料加以解密。緊接著，特約商店將加密過的持卡人支付資料，連同特約商店事先由安全認證單位所取得的特約商店數位簽證，透過支付閘道的解密及 SET 標準轉換處理，傳送給收

單銀行。此即為 SET 規格中的完整訂購流程。

然而，完整的 SET 交易流程中與特約商店有關的，除了上述的訂購流程外尚包括退貨流程與請款流程（請參見表 3）。在每一個流程中的每一個交易動作，EM 安全交易機制都必須負起安全傳遞 (Secure Transfer)、安全控制 (Secure Control)、與安全稽核 (Secure Audit) 等職責。EM 安全交易機制因此必須涵蓋

SET 在電子交易中的各項技術，這些技術包括：雜湊處理 (Hashing)、訊息加密 (Encryption)、數位簽章 (Digital Signature)、以及安全認證 (Authentication) 等。而 EM 安全交易機制最主要的目標是要達成諸如資料隱密性 (Confidentiality)、訊息完整性 (Integrity)、身份不可否認性 (Non-Repudiation)、以及交易互通性 (Interoperability) 等標準 (Bhimani 1996) 的電子交易行為。

表3：SET交易流程

交易類別	訊息內容與流通方向			
	持卡人	特約商店	支付閘道（收單銀行）	
訂購流程	訂購請求	→		
		支付授權請求	→	
			←	支付授權請求回應
		← 訂購請求回應		
	取消訂購請求	→		
		取消支付授權請求	→	
			←	取消支付授權請求回應
		← 取消訂購請求回應		
請款流程		請款請求	→	
			←	請款請求回應
		請款修正請求	→	
			←	請款修正請求回應
退貨流程	退貨請求	→		
		退款請求	→	
			←	退款請求回應
		退款修正請求	→	
			←	退款修正請求回應
		← 退貨請求回應		
結帳流程		結帳請求	→	
			←	結帳請求回應

* 資料隱密性：

電子商場安全交易機制應用「開放性鑰匙」(Public Key) 加密技術，以確保交易訊息中含有如信用卡帳號等機密資料的隱密性。

* 訊息完整性：

EM 安全交易機制應用「雜湊函數」(Hashing) 理論與數位簽章技術，確認訂單及付款資料在傳輸的過程中不致於被更改，亦即確保其訊息完整性。

* 身份不可否認性：

EM 安全交易機制應用認證單位第三者的公正性與客觀性以及數位簽章技術，確認持卡人身份，以確保其不可否認性。

* 交易互通性：

電子交易的每一端，不管是持卡人對特約商店或者是特約商店對收單銀行，因 EM 安全交易機制使得訊息的傳遞完全符合 SET 規範，傳遞通路並不受不同軟硬體工作平台的限制，也因此符合交易互通性的要求。

在 EM 安全交易機制中，數位簽證 (Digital Certificate) (Kaufman et al. 1995)

可被視為其中最重要的關鍵技術。數位簽證最主要的功能乃對此簽證持有人之數位簽章，扮演驗證者的角色。就如同一般書面文件系統中，印鑑證明相對於個人簽章所扮演的角色一樣。數位簽證因此提供了簡單而又有效的方法，以確保進行電子交易的雙方相互信任，這份信任可以透過如「財政部金融資訊服務中心」這樣具備客觀立場的第三者來建立。

柒、實例探討

本節將以工研院電通所於今年所開發完成的 EMS, CCL/EMS, 為實例探討對象，以對本文所提出的 EMS 系統架構加以實例的驗證。如圖 3 所示，CCL/EMS 系統架構包括電子商場資料管理系統、電子商場商品展示系統、以及網路安全付款軟體等三部分模組。而在資料庫介面支援方面，SUN 工作站版本的 CCL/EMS 提供對 Informix 介面的支援；Windows NT 版本的 CCL/EMS 則提供對 Informix 與 MS-SQL 在 ODBC 介面的支援。CCL/EMS 目前已應用於諸如廣三崇光百貨、滾石商場、特力多樣屋、松崗書坊等大型電子商場中¹²。

12 CCL/EMS 已應用於下列電子商場：廣三崇光百貨－<http://140.96.83.250/>；滾石商場－<http://mall.rock.com.tw/>；特力多樣屋－<http://ec.jpc.com.tw/>；松崗書坊－<http://202.39.182.202/>；統一型錄－<http://mall.wicl.com.tw/>；Ylib 遠流博識網－<http://www.ylib.com.tw/>；米沙拉非常販賣－<http://www.buybuy.net/> 等。其中，廣三崇光百貨與滾石商場採用完整的 CCL/EMS 版本，而其他商場則採用 CCL/EMS 中的「網路安全付款軟體」模組與其原先已建立的商場相結合。

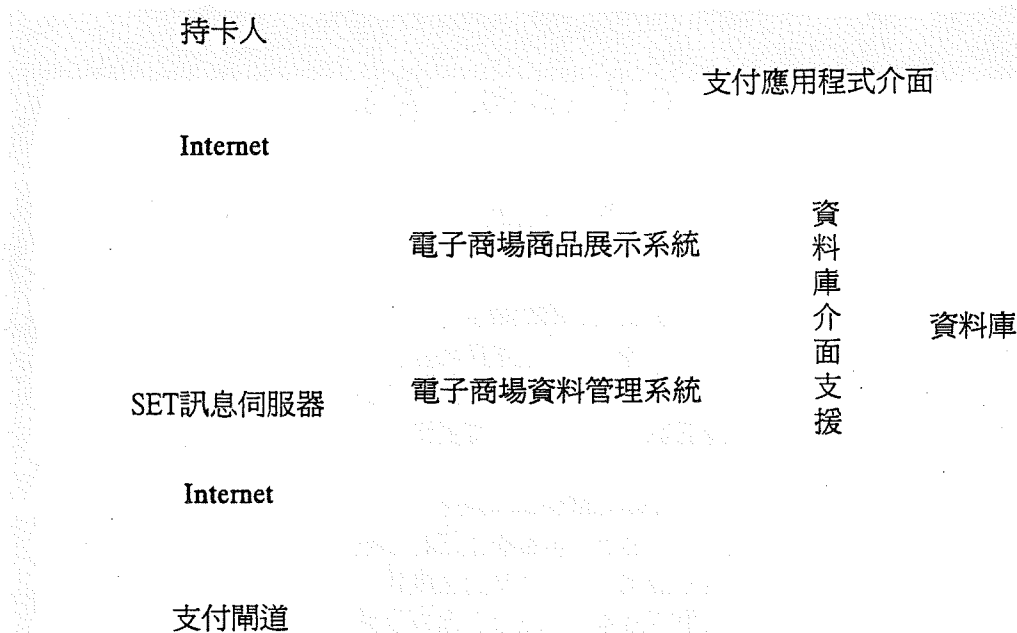


圖3：CCL/EMS系統架構

一、電子商場資料管理系統

CCL/EMS 資料管理系統的功能為：提供自動化資訊管理系統以方便商場管理者有效且簡單地設定與管理整個商場不同型態的資料，並能管理、統計上站顧客的瀏覽情形與消費狀況。如圖 4 所示，資料管理系統所提供的功能可區分為下列四大模組：系統帳號管理、商場商店資料管理、顧客訂貨資料帳務管理、以及會員資料管理等。

系統帳號管理主要針對資料管理系統的使用權限加以設定與管制。其功能包括管理帳號的新增、列表、修改、刪除等。以其「新增管理帳號」功能為例，新增管理帳號功能為資料管理系統新增一使用管理帳號。如圖 5 所示，新增管理帳號所需設定的資料包括：管理代碼、名稱描述、進入密碼、確認密碼、存取權限、以及使用狀態等六項資料。其中存取權限將管理者區分為兩類：一是「商場管理者」、另一則是「商店管理者」；使用狀態則將管理帳號目前的使用情形分為「正常」與

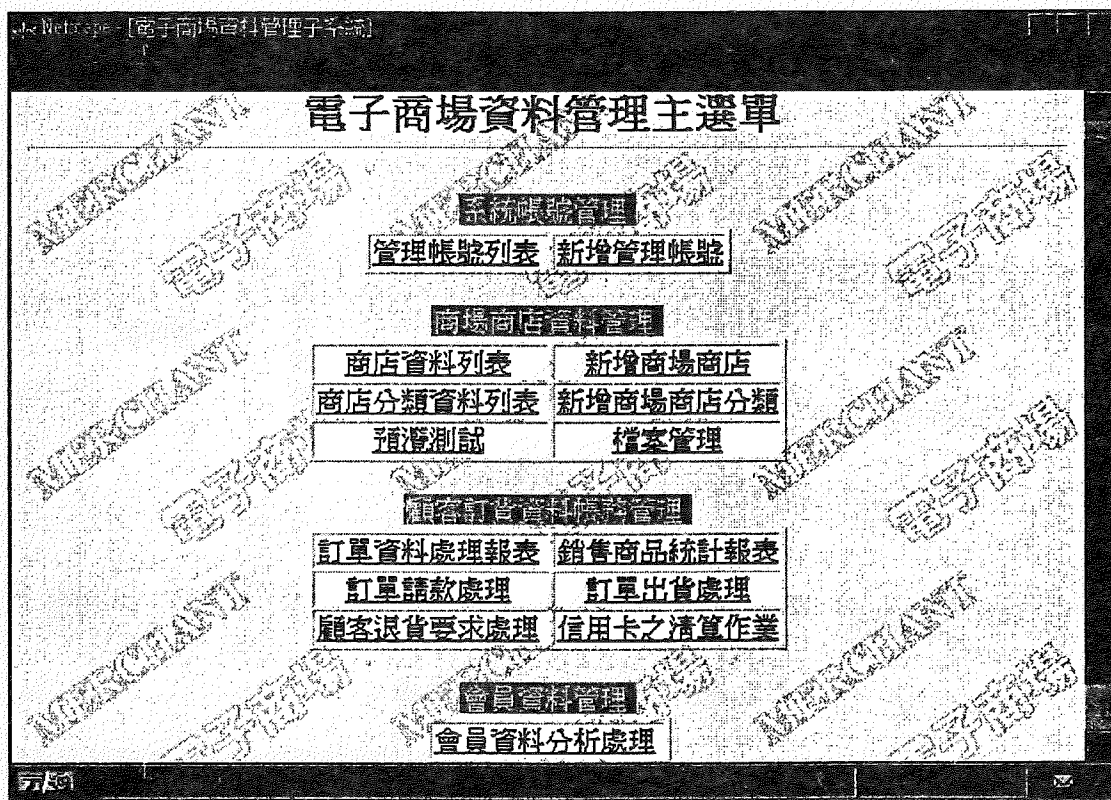


圖4：CCL/EMS資料管理主選單

「停用」兩類。

再者，商場商店資料管理功能扮演著商場本身資料的建立與維護角色。其功能包括新增商場商店、商店資料列表、新增商場商店分類、商店分類資料列表、新增商店商品、商品資料列表、新增商品分類、商品分類列表、檔案管理、以及預覽測試等。以新增商場商店、商店資料列表功能為例（圖6、圖7）。新增商場商店為此商場新增一商店，所需輸入資料包括：商店編號、商店名稱、商店描述、商店圖檔、HomePage背景圖案、促銷策略、HomePage程式路徑、商店分類、以及使用狀態等。其中，促銷策略是以 % num 設定此商店商品之折扣百分比，例如，%85 表示此商店內所有商品打八五折，若無促銷行為則此欄位空白；Home-

Page 程式路徑指定此商店的起始瀏覽網頁所在路徑，此路徑為相對於整個商場根目錄之相對路徑；商店狀態為此商店之使用狀態，一為「正常使用」，一為「測試停用」。在測試停用狀態時，一般使用者於網頁瀏覽器中將無法看到此商店之資料。

商店資料列表功能（圖7）將列出目前在商場中所有商店的基本資料。其中的「修改」選項可讓管理者進入修改功能畫面，如圖8所示；「商品列表」選項則進入各商店資料管理主頁面，列出所有商品資料。至於商場商店資料管理其他的功能，包括新增商場商店分類、商店分類資料列表、新增商店商品、商品資料列表、新增商品分類、商品分類列表等，與上述的新增商場商店、商店資料列表功能，除

了管理對象上有所不同外，其他的管理方式則相當類似。

爲使上述各項功能正常運作，商場商店資料管理尚提供兩項輔助性功能：檔案管理與預覽測試。檔案管理功能是讓管理者可以由瀏覽器直接管理商場伺服器(Server)上的檔案，包含上載與刪除主機上的檔案功能。在上載部份，管理者只需指定上載檔案所要存放的主機目錄所在。指定主機目錄方式可以由其後的目錄列表選單中(如圖9所示)，直接選取目前在主機上已存在的目錄；或是直接輸入一個新目錄的名稱亦可。隨後，管理者可以瀏覽功能，或是直接輸入所要上傳的檔案路徑所在，選定一個在瀏覽器端上的檔案加以上傳。在刪除部份則會列出所有在商場伺服器上可供管理者刪除的檔案列表。管理者只需選定想要刪除的檔案予以確認即可。此檔案管理功能同樣區分爲兩部份：一是商場管理者、一是商店管理者。商場管理者可管理整個商場所有的檔案；相反地，商店管理者僅可管理該商店目錄下的相關檔案。

預覽測試功能則是在商店資料、商店分類資料、商品資料、以及商品分類資料中，有一欄位用來表示目前此筆資料使用狀態爲「正常使用」或是「測試停用」。當此欄位值設定爲測試停用時，表示此資

料爲暫停使用的狀態，此時一般使用者於瀏覽器上將不會顯示此項資料，唯有在正常使用狀態時，一般使用者方可看見使用。因此，當管理者新增一項資料時，可先設定此項資料的使用狀態爲測試停用。如此，一般使用者還無法看到與使用此資料，而此時管理者就可先以此預覽測試功能加以測試。待顯示結果正確無誤後，再將此欄位設爲正常狀態以供所有使用者使用。

此外，顧客訂貨資料帳務管理功能針對顧客消費情形提供管理上必要的支援。提供的功能包括訂單資料處理報表、銷售商品統計報表、訂單請款處理、訂單出貨處理、顧客退貨要求處理、以及信用卡之清算作業等。以訂單資料處理報表功能所提供的「訂單資料統計報表」爲例(圖10)，此報表將列出目前資料庫中的各式訂單統計資料。系統中預定的是列出在今日所訂購所有訂單之簡單資料列表，管理者可依所想要訂單之訂購月份、訂購日期、訂單處理狀態、訂單顯示資料詳細度等，加以選擇設定，列出所想要看的訂單資料。

最後，會員資料管理提供會員資料新增、列示、修改、分析處理等功能。除了使用權限外，會員帳號資料與管理者帳號資料類似。綜合以上分析，我們將CCL/EMS資料管理系統各模組所提供的功能

新增管理帳號

管理代碼：	
進入密碼：	
確認密碼：	
存取權限：	
使用狀態：	

圖5：新增管理帳號

新增商場商店

編號：	001 ~ 999
名稱：	
描述：	
促銷策略：	
	無

圖6：新增商場商店功能



圖7：商店資料列表功能

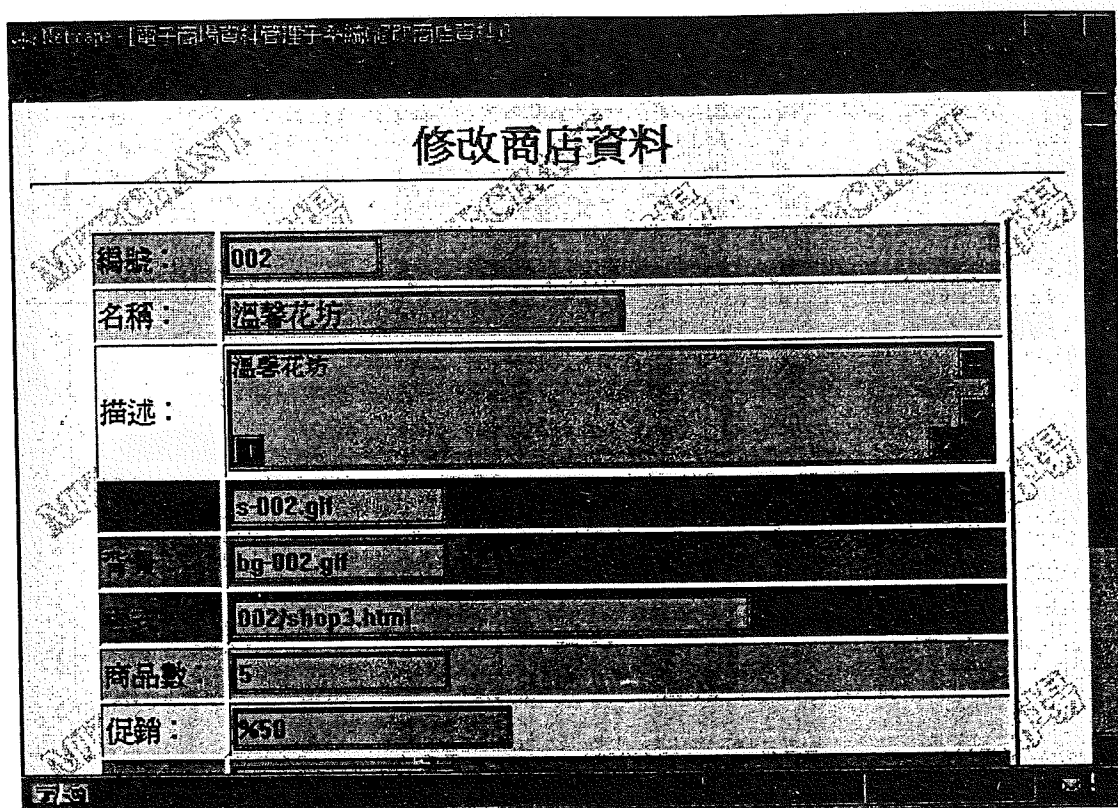


圖8：修改商店資料功能

檔案管理

注意：請使用 Netscape 2.0 以後的版本,否則您將無法上載檔案

商店名稱：	商場檔案	
上載目錄：		GIF
上載檔案：		

檔案列表：

GIF/2-001.jpg

圖9：檔案管理功能

NetScape - [電子商場資料管理系統]

訂單資料統計報表

詳細 月份：2 日期：27 處理狀態：全部

交易代碼	訂單訂購交易時間	交易金額	處理狀態	設定
訂購描述				
02832015251	Thu Feb 27 15:26:54 1997	4600	訂購	檢視
溫馨花坊 鬱金香花束 300 1 法國 CARVEN 卡紛襯衫 新潮系列襯衫 1500 1 顏色=粉紅;尺寸=S; 鐘錶量販 祥鶴木屋咕咕鐘 2800 1				
訂購人姓名：林亞仁 訂購人電話：5917595 訂購人通訊地址：新打馬中興路四號 收貨人姓名：林亞仁				

圖10：訂單資料統計報表

表4：CCL/EMS資料管理系統

系統模組	功 能 名 稱	功 能 描 述
系統帳號管理	管理者帳號新增功能	新增一管理者帳號。管理者帳號基本資料為：管理者代碼、管理者名稱描述、進入密碼、管理存取權限、以及帳號使用狀態等。管理者權限可分為商場管理者與商店管理者兩類。
	管理者帳號列表功能 商店分類新增功能	列出目前所有管理者帳號詳細資料；修改或刪除管理者帳號資料功能。 新增一商店分類。商店分類基本資料為：商店分類編號、商店分類名稱、商店分類描述、商店分類圖示檔路徑、以及商店分類使用狀態等。
商場商店資料管理	商店分類列表功能 商店資料新增功能	列出商場中所有商店分類的基本資料；修改或刪除指定的商店分類資料。 新增一電子商店。商店基本資料為：商店編號、商店名稱、商店描述、商店圖示檔路徑、商店背景檔路徑、商店促銷策略、商店啓始瀏覽頁面路徑、商店所屬分類、以及商店狀態等。
	商店資料列表功能 商品分類新增功能	列出商場中所有電子商店的基本資料；修改或刪除指定的電子商店資料。 新增一商品分類。商品分類基本資料為：商品分類編號、商品分類名稱、商品分類描述、商品分類代表圖示檔路徑、以及商品分類使用狀態等。
	商品分類列表功能 商品資料新增功能	列出商店中所有商品分類基本資料；修改或刪除指定的商品分類資料。 新增一商品資料，完成商品上架動作。商品基本資料為：商品編號、商品名稱、商品描述、商品圖示檔路徑、商品價格、商品促銷策略、商品屬性、商品所屬分類、以及商品使用狀態等。
	商品資料列表功能	列出電子商店中所有商品資料；修改或刪除指定的商品資料。
	訂單資料處理報表	列出資料庫中各式訂單資料統計。系統預定列出當日所訂購的所有訂單資料；管理者可依實際狀況，依訂購月份、訂購日期、訂單處理狀態、以及訂單顯示資料詳細度等不同選項，列印出合乎需求的訂單資料。
顧客訂貨資料帳務管理	銷售商品統計報表 訂單出貨處理功能	列出銷售商品的統計資料。列表格式與「訂單資料統計報表」雷同。 列出已完成授權之訂單資料，每筆訂單中有一是否進行出貨之選擇項，可供管理者選擇是否對此訂單進行出貨處理。
	訂單退貨處理功能	顧客在商品訂購之後、商店尚未設定出貨之前，可以進行線上退貨要求設定。管理者以此功能來檢視並且決定是否允許顧客退貨。

系統模組	功 能 名 稱	功 能 描 述
會員資料管理	訂單請款處理功能	列出訂單狀態為貨品已送出之訂單資料。系統預設列出在貨品送出時間超過七天以上而尚未請款之所有訂單資料；管理者可依實際需求加以其他選擇設定。
	信用卡清算功能	每天結算時進行交易資料記錄之核對動作。
	會員帳號新增功能 會員帳號列表功能 會員資料分析處理	新增一會員帳號。除了使用權限外，會員帳號基本資料與管理者帳號類似。 列出所有會員帳號詳細資料；修改或刪除指定的會員帳號資料。 會員資料分項統計分析。

名稱暨功能描述整理如表 4 所示。

二、電子商場商品展示系統

商品展示系統利用其本身具備的網頁產生器 (Page Generator) 產生商場所需的展示網頁，展示網頁以 HTML(Graham 1996) 格式存在。例如，在上述資料管理系統中，在完成商店、商品資料建立與維護工作後，網頁產生器即可為其商店、商品資料建立相對應的展示網頁 HTML 格式，並加入商品展示系統中，消費者即可利用網頁瀏覽器瀏覽到最新的商店、商品資訊。CCL/EMS 網頁產生器的設計方式，是以標準的 HTML 語法加入 CCL 自行定義的標籤 (Tag)，擴充為常用的網頁樣本 (Template) 檔案。在設計商品展示網頁時，網頁產生器只需利用這特定的標籤指明在網頁樣本檔案中所要顯示的資料為何，即會自動地從資料庫中取得所指定的資料以產生相關的網頁。如此，若要修改各網頁的資料內容或者展示方式時，只需編輯相對應的資料庫欄位或者網頁樣本即可，而不再需要去更動其他任何的程式，這將增加系統維護的方便性。

再者，以往在從事網頁設計時，當所設計的網頁須有相對應的程式功能一例如

接受顧客訂單的網頁需要有相對應的程式以接收顧客輸入的訂單資料，最典型的設計方式是在每個網頁設計完成之後，附加一個相對應的 CGI 程式。這種設計方式所衍生的問題是：當修改網頁內容時，同樣地就必須重新更改相對應的 CGI 程式，這將造成系統維護成本的增加。為了降低修改過程所付出的成本以及增進系統的可維護性，CCL/EMS 網頁產生器即以自身程式本體處理原需不同 CGI 程式所完成的程式功能。CCL/EMS 網頁產生器因此可以被視為一功能強大的 CGI 程式，而此功能強大的 CGI 程式，即以不同的標籤控制所要完成的不同 CGI 程式功能。

三、網路安全付款軟體

CCL/EMS 網路安全付款軟體 (如圖 3 所示) 包括兩個主要模組：SET 訊息伺服器 (SET Message Server) 與支付應用程式介面 (Payment API)。SET 訊息伺服器主要是負責處理商場的交易訊息與 SET 標準訊息之間的轉換工作；而支付應用程式介面主要是負責處理信用卡付款、請款、與清算等相關 SET 標準流程作業。下列的表 5 與表 6 將分別描述支付

表5：CCL/EMS支付應用程式介面函數功能

函 數 名 稱	功 能 描 述
SET_Auth()	信用卡付款授權。負責啟動信用卡線上授權處理程序，包括 SET 所需要的訊息處理以及呼叫持卡人端電子錢包軟體進行付款程序。持卡人在購物確認後，如果選擇採用信用卡線上付款，CCL/EMS 便呼叫本函數。
SET_AuthRev()	信用卡付款授權更改。經過 SET_Auth() 付款授權後，電子商店可以得到一個交易識別碼與授權碼，而在商店尚未請款之前，若需修改授權金額，CCL/EMS 便呼叫本函數。
SET_Cap()	信用卡請款。經過 SET_Auth() 付款授權後，若商店想執行請款作業，CCL/EMS 便呼叫本函數。
SET_CapRev()	信用卡請款更改。電子商店請款之後，若需修改請款金額，CCL/EMS 便呼叫本函數。
SET_Cred()	信用卡退款處理。商店若需退款，CCL/EMS 便呼叫本函數。
SET_CredRev()	信用卡退款更改。經過信用卡退款作業後，若需調整退款金額，CCL/EMS 便呼叫本函數。
SET_Settlement()	信用卡清算作業。電子商店在每天結算時，CCL/EMS 便呼叫本函數。

表6：CCL/EMS支付應用程式介面使用時機

交 易 類 別	訊 息 內 函 與 流 通 方 向			
	持 卡 人	特 約 商 店	支 付 開 道 (收 單 銀 行)	
訂 購 流 程	訂購請求	→		
		支付授權請求：呼叫 SET_Auth()	→	
			←	支付授權請求回應
		← 訂購請求回應：呼叫 SET_Auth()		
	取消訂購請求	→		
		取消支付授權請求：呼叫 SET_AuthRev()	→	
			←	取消支付授權請求回應
請 款 流 程		← 取消訂購請求回應：呼叫 SET_AuthRev()		
		請款請求：呼叫 SET_Cap()	→	
			←	請款請求回應
		請款修正請求：呼叫 SET_CapRev()	→	
退 貨 流 程			←	請款修正請求回應
	退貨請求	→		
		退款請求：呼叫 SET_Cred()	→	
			←	退款請求回應
		退款修正請求：呼叫 SET_CredRev()	→	
			←	退款修正請求回應
結 帳 流 程		← 退貨請求回應：呼叫 SET_Cred()		
		結帳請求：呼叫 SET_Settlement()	→	
			←	結帳請求回應

應用程式介面各函數的主要功能與各函數於 SET 交易流程中的使用時機¹³。

四、CCL/EMS評估

在與本文先前所提出的安全性 EMS 系統架構相較之下，我們瞭解到 CCL/EMS 可以算是一個相當完整且功能強大的 EMS。特別在使用者介面上，它將整個系統與一般使用者端的網頁瀏覽器完全整合在一起（請參見圖 4 至圖 10），使得一般使用者可以很方便地完成系統建置與後續管理工作。但是，CCL/EMS 也如同其他軟體一樣，在剛開發完成的先期使用階段，必有其尚待改善的空間。比方說：

* 使用權限管理：

CCL/EMS 提供商場管理者與商店管理者兩層次管理架構。然而，一完善的 EMS 應該提供不同的使用權限管理模式，俾使商場管理者在建置不同的經營策略時，能有不同的選擇。

* 銷售資料管理：

CCL/EMS 可針對商店、月分、日期等分項資料列示訂單、銷售商品、會員資料等統計報表。然而，一完善的 EMS 應與相關的統計分析軟體互相結合，以提供管理者分項分析與交叉分析等不同資料組合。再者，資料分析的表現方式，除了文字列示外，尚應包括諸如長條圖、折線圖、圓盤圖等各種不同圖型表示法，以增加資料分析之可讀性。

* 商品上/下架管理：

CCL/EMS 可利用「新增商店商品」

功能完成單項商品上架動作，藉由「修改商品資料」中的「清除商品」選項完成商品下架動作。然而，一完善的 EMS 應該同時具備批次與單項兩種商品上/下架動作，況且，上/下架的商品資料應儲存於後端資料庫中，以降低重複輸入資料的成本。

* 促銷策略支援：

CCL/EMS 可針對特定商店或者是單項商品提供折扣價格、特定價格的促銷策略支援。然而，一完善的 EMS 應該針對不同銷售對象、銷售事件、銷售時間、銷售地點、以及銷售商品，提供諸如價格折扣、商品折價卷、拍賣會等促銷方案，以方便不同促銷策略的靈活應用。

捌、結論

由種種數據顯示，EM 將在不久的將來可能成為企業經營者的最愛，甚至成為新新企業的代名詞。例如：全球 Internet 使用人口已超過五千萬、連上 Internet 的電腦主機數超過一千兩百萬、Fortune 500 大企業有超過六成已建置 WWW 網站、國內 Internet 使用人口已超過五十萬，其中商業用戶亦已超過二十五萬、國內企業連網家數超過一千五百家，其中超過七百家已建立 WWW 網站、到西元兩千年全球 EM 的產值將成長為兩千五百五十億美元，其複合成長率將超過 400%¹⁴。

在全球各主要地區，由政府單位或國際金融組織（如 CommerceNet、Cyber-

14請參見「資策會資訊市場情報中心」網站：<http://mic.iii.or.tw/>。

15請參見下列各網站：CommerceNet — <http://www.commerce.net/>、CyberCash — <http://www.cybercash.com/>、DigiCash — <http://www.digicash.com/>、First Virtual Holdings — <http://www.fv.com/>、MasterCard — <http://www.mastercard.com/>、Microsoft — <http://www.microsoft.com/>、NetMarket — <http://www.netmarket.com/>、NetScape — <http://www.netscape.com/>、Open Market — <http://www.openmarket.com/>、and VISA — <http://www.visa.com/>。

Cash、DigiCash、First Virtual Holdings、MasterCard、Microsoft、NetMarket、NetScape、Open Market、VISA 等¹⁵⁾所規劃的電子商業專案也因此正如火如荼地在推動中。以亞太地區為例，日本的"Smart Commerce Japan" (SCJ) 計劃已於一九九五年底公告，該計劃結合了智慧卡 (Smart Card) 與 SET 標準；新加坡由政府贊助的電子商業計劃於一九九六年八月公告，於一九九七年四月進行第一階段上線；南韓與香港於一九九七年二月成立電子商業專案，預計從第三季開始進行線上交易¹⁶⁾；國內由經濟部商業司所主辦，資策會系統處所執行的電子商業計劃，亦已於一九九六年九月開始進行¹⁷⁾。

就在這電子商業市場一片看好之際，電子商業所引發的問題卻依然存在。根據大多數的消費者行為問卷調查顯示，交易安全一直是一般消費者在參與電子商業這個美麗世界的最大隱憂¹⁸⁾。而上述正在全球各主要地區，由政府單位或國際金融組織所規劃的電子商業專案，其中的核心工作項目即是如何建構一個可以讓消費者買的安心、供應商賣的放心的安全性電子商業環境。SET 即是在這客觀環境迫切需要時所提出的一個解決方案。雖然 SET 的推動目前還只是處於先導系統的實驗階段¹⁹⁾，但因其為 VISA 與 Master-

Card 這兩個國際信用卡組織龍頭所攜手規劃而成，況且又已獲得（電子商業）產業界衆大型企業組織—如 IBM, Microsoft, NetScape, GTE, SAIC, Terisa, Verisign 等組織的認同與技術支援，已有隱然成為產業界共同標準之勢。而國內的產業界在日前對電子商業所推出的幾個解決方案，如 IBM Net.Commerce, Microsoft Merchant, NetScape Merchant System, JPC SuperShop²⁰⁾，以及本文所研討的工研院電通所 CCL/EMS 等，皆是以 SET 為電子商業安全交易的規範準則。

雖然如此，但 SET 終究只是針對國際信用卡支付機制所訂定的衆多標準之一。況且除了國際信用卡付款外，電子商業尚有許多不同的支付機制可供選擇—例如，數位貨幣 (Digital Token) 即是另一主流。常見的數位貨幣包括電子現金 (Electronic Cash)、電子支票 (Electronic Check)、以及智慧卡 (Smart Card) 等三類。這些不同的電子支付機制除了在功能與付款模式有所差異外，他們在安全 (Security)、匿名 (Anonymity)、以及認證 (Authentication) 等不同評估標準下，亦有所不同 (Neuman 1997; Panurach 1996)。當然這是另一個研究主題，並不在本文探討的範圍以內。但值得一提的是，一個完善的 EMS 在考量到如何提供一般消費者

16請參見 VISA 國際組織網站：<http://www.visa.com/>。

17 請參見經濟部「商業自動化計劃」網站：<http://www.doc.gov.tw/> 及 <http://www.ciss.seed.net.tw/ec/>，或者「電子商業聯盟」網站：<http://www.ec.org.tw/>。

18請參見「資策會資訊市場情報中心」網路問卷調查報告網站：<http://mic.iii.or.tw/>。

19以 MasterCard 台灣 SET 先導計畫為例，第一階段先局限於國內交易，於一九九七年三月完成系統建置並開始試辦。各參與單位將蒐集相關業務及系統營運資料，以作為計畫評估之用。該計畫第一階段將進行六個月試辦，六個月後將依照評估結果調整系統及作業營運，並進行第二階段國際交易處理。第二階段亦計畫實施六個月試行，評估試行計畫後即可全面推廣。詳細情形請參見 MasterCard 國際組織網站：<http://www.mastercard.com/>。

20 請參見下列各網站：IBM Net.Commerce — <http://net.commerce.ibm.com/>，Microsoft Merchant — <http://www.microsoft.com/>，NetScape Merchant System — <http://www.netscape.com/>，and JPC SuperShop — <http://www.jpc.com.tw/>。

最方便的服務，以吸引最多的消費者進入 EM 時，它就應該支援不只一種的支付機制—除非 SET 能發展成為產業界唯一的標準。否則電子商業也只能被歸類為分衆行銷的另一種方式，而無法搖身一變成爲大衆行銷這個名人堂的一員。

最後，EMS 的另一個發展重點應該是著重在如何讓自己更有 "智慧"—針對不同的消費者，展現出不同的風貌，以滿足消費者的不同需求。這種智慧型的 EMS 在消費者進入之後，能自動地產生針對此消費者所精心設計的瀏覽畫面—可能包括消費者較習慣瀏覽的商店、專櫃、商品；甚至對特別偏愛購買優惠專案促銷商品的消費者，即時地將促銷資訊展示於消費者的瀏覽畫面上。這類型的智慧增長可以從消費者以往的瀏覽習慣與交易記錄加以統計分析，產生一特定的網頁展示樣本。當同一個消費者下次再進場時，代理程式即利用網頁展示樣本，動態地爲消費者產生特定的瀏覽畫面。當然，消費者的網頁樣本應該隨著其購物行爲的改變，而作即時的動態修改；另一方面，消費者本身也應該被允許對其網頁樣本作出適當的修改—例如，將特定的專櫃網頁加入其網頁樣本中，雖然他（她）並不常瀏覽此專櫃的網頁。

致 謝

在本文的修訂階段，感謝評審委員的不吝賜教，給予我們相當客觀的評述暨具有專業價值的修改意見，讓我們可以補強原稿之不足，以增加本文之完整性。謹此致謝！

參考文獻

1. Bakos, J. Y., "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces," *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 3, September 1991, pp. 295-310.
2. Barrett, S. and Konsynski, B. R., "Inter-Organization Information Sharing Systems," *MIS Quarterly*, Special Issue, 1982, pp. 93-105.
3. Benjamin, R. I., de Long, D. W., and Scott Morton, M. S., "Electronic Data Interchange: How Much Competitive Advantage?" *Long Range Planning*, Vol. 23, No. 1, February 1990, pp. 29-40.
4. Benjamin, R. I., and Wigand, R., "Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway," *Sloan Management Review*, Winter 1995, pp. 62-72.
5. Berners-Lee, T., Cailliau, R., Luotonen, A., Nielsen, H. F., and Secretm, A., "The World-Wide Web," *Communications of the ACM*, Vol. 37, No. 8, August 1994, pp. 76-82.
6. Bhimani, A., "Securing the Commercial Internet," *Communication of the ACM*, Vol. 39, No. 6, June 1996, pp. 29-35.
7. Boutell, T., *CGI Programming in C & Perl*, Addison-Wesley, 1996.
8. Cash, Jr., J. I. and Konsynski, B. R., "IS Redraws Competitive Boundaries," *Harvard Business Review*, Vol. 63, No. 2, March-April 1985, pp. 134-142.
9. Ellsworth, J. H. and Ellsworth, M. V., *Marketing on the Internet*, John Wiley & Sons, Inc., 1997.
10. Emmelhainz, M. A., *Electronic Data Interchange: A Total Management Guide*, Van Nostrand Reinhold, 1990.
11. Foltz, P. W. and Dumais, S. T., "Personalized Information Delivery: an Analysis of Information Filtering Methods," *Communication of the ACM*, Vol. 35, No. 12, December 1992, pp. 29-38.

12. Goldberg, D., Nichols, D., Oki, B., and Terry, D., "Using Collaborative Filtering to Weave an Information Tapestry," *Communication of the ACM*, Vol. 35, No. 12, December 1992, pp. 61-70.
13. Graham, I. S., *The HTML Sourcebook A Complete Guide to HTML 3.0*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., 1996.
14. Hansen, G. W. and Hansen, J. V., *Database Management and Design*, Second Edition, Prentice-Hall, Inc., 1996.
15. Hansen, J. V. and Hill, N. C., "Control and Audit of Electronic Data Interchange," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 4, December 1989, pp. 403-413.
16. Kalakota, R. and Whinston, A. B., *Frontiers of Electronic Commerce*, Addison-Wesley, Inc., 1996.
17. Kaufman, C., Perlman, R. and Speciner, M., *Network Security: Private Communication in a Public World*, Prentice-Hall, Inc., 1995.
18. Kimbrough, S. O. and Lee, R. M., "On Formal Aspects of Electronic (or Digital) Commerce: Examples of Research Issues and Challenges," *Proc. Hawaii International Conference on System Sciences*, January 1996, pp. 319-328.
19. Malone, T. W., Grant, K., Turbak, F., Brobst, S., and Cohen, M., "Intelligent Information Sharing Systems," *Communications of the ACM*, Vol. 30, No. 5, May 1987, pp. 390-402.
20. Malone, T. W., Yates, J., and Benjamin, R. I., "Electronic Markets and Electronic Hierarchies," *Communication of the ACM*, Vol. 30, No. 6, June 1987, pp. 484-497.
21. Mukhopadhyay, T., Kekre, S., and Kalathur, S., "Business Value of Information Technology: A Study of Electronic Data Interchange," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, June 1995, pp. 137-156.
22. Neuman, B. C., "A Flexible Framework for Network Payment," *Readings in Electronic Commerce*, R. Kalakota and A. B. Whinston Ed., Addison-Wesley, Inc., 1997, pp. 229-243.
23. Panurach, P., "Money in Electronic Commerce: Digital Cash, Electronic Fund Transfer, and Ecash," *Communications of the ACM*, Vol. 39, No. 6, June 1996, pp. 45-50.
24. Premkumar, G., Ramamurthy, K., and Nilakanta, S., "Implementation of Electronic Data Interchange: An Innovation Diffusion Perspective," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 2, Fall 1994, pp. 157-186.
25. Ray, C. M., Palmer, J. J., and Wohl, A. D., *Office Automation: A System Approach*, South-Western Educational Publishing, 1995.
26. Riggins, F. J. and Mukhopadhyay, T., "Interdependent Benefits from Interorganizational Systems: Opportunities for Business Partner Reengineering," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11, No. 2, Fall 1994, pp. 37-57.
27. Scala, S. and McGrath, R., "Advantages and Disadvantages of Electronic Data Interchange: A Industry Perspective," *Information & Management*, Vol. 25, No. 2, February 1993, pp. 85-91.
28. Srinivasan, K., Kekre, S., and Mukhopadhyay, T., "Impact of Electronic Data

- Interchange Technology on JIT Shipments," *Management Science*, Vol. 40, No. 10, October 1994, pp. 1291-1304.
29. Taylor, D. L., "The New Retailers," *EDI Forum*, Vol. 8, No.1, Spring 1995, pp. 12-22.
30. Vassos, T., *Strategic Internet Marketing*, Que Corp., 1996.
31. Wang, E. T. G. and Seidmann, A., "Electronic Data Interchange: Competitive Externalities and Strategic Implementation Policies," *Management Science*, Vol. 41, No. 3, March 1995, pp. 401-418.

