

# 以 ebXML 為基礎的網路商店編輯器之研究 Research on ebXML-Based Eshop Editor

葉耀明

國立臺灣師範大學資訊教育系

ymyeh@ice.ntnu.edu.tw

王宏智

國立臺灣師範大學資訊教育系

chih@ice.ntnu.edu.tw

## 摘要

網際網路所帶來的改革，影響層面很廣，最明顯的就是商業行為的改變，從發展的趨勢來看，電子商務成為未來的商業行為主流應是不可抵擋的趨勢，其中 XML 扮演相當重要的角色。本研究應用 XML 的特性，結合 B2C 與 B2B 兩種電子商務交易模式實做網路開店系統，我們稱之為 eshop editor，它以純 XML 為主要軸心觀念，建立網路開店機制與架構，並以此為基礎而發展出相關應用。eshop editor 主要的設計模式有以下幾點：(1) 純 XML 之電子商店網站架構模式：將網站架構分為三大項，以網站結構資訊、商店網頁呈現與後台系統三者的結合構成網站架構。(2) 開店流程設計模式：善加利用 XML，設計快速開店模式，並提供標準開店模式。(3) 商品資訊搜尋模式：將資訊以 XML 檔案格式儲存，並應用資源索引化的觀念來設計商店及商品的資訊蒐集模式。(4) 訂單作業模式：以 ebXML 為基礎，利用 SOAP 通訊協定方式傳遞訂單資訊至後端物流系統，達成 B2B 模式。(5) P3P 部署模式：導入 P3P 技術標準，讓隱私權政策為 Machine-Readable，並擺脫一般電子商城部署 P3P 所遇到的問題。

本研究成果 eshop editor 徹底擺脫了 HTML 網站缺乏了結構資訊的特性，而利用 XML 來充分發揮結構資訊的優點，並根據此優點建構了良好的電子商城結構。

**關鍵詞：**XML、ebXML、P3P、eshop、隱私權

## 一、簡介

隨著電子商務 (Electronic Commerce) 開始蓬勃發展，現今利用網路進行電子交易、訊息溝通等商業行為已是非常的普遍，然而電子商務的成功與否，必須要考量如何有效達到資訊流通與資料交換，而這個困擾在 XML 標籤語言的出現後，帶給大家解決的方向。

電子商務上常見的交易模式有兩種，一為 B2C，另一為 B2B。以 B2C 模式的發展來看，隨著消費者線上購物經驗的增加，各大網路公司紛紛推出網路開店機制。以 B2B 的發展來看，EDI 導

入成本過高，文件資料交換不方便，為了改善 EDI 的缺點，UN/CEFACT 與 OASIS 兩個組織以 XML 等多項技術標準發展出 ebXML，其最大目標就是要達成單一的全球化電子市場。

我們發現市面上並沒有純 XML 的網路開店系統，本研究的目的在結合 B2C 與 B2B 兩種電子商務交易模式，以純 XML 為主要軸心觀念，提出電子商店開店技術模式，來建立網路開店機制與架構，並以此為基礎而發展出相關應用。

本文接著在第二章探討電子商務上的技術與發展；第三章提出電子商店開店技術模式。第四章描述 eshop editor 系統內容。第五章結語。

## 二、電子商務上的技術與發展

### 2.1 XML 在電子商務的技術

#### 2.1.1 XML 文件與資料庫

任何電子商務的運作，都需要一個儲存資訊的地方，XML 文件與資料庫都可以達到這個需求；XML 文件是一個樹狀的結構，由 Element、Attribute、Data content 所組成，基本元素為 Element，但 Element 可能又包含 Sub Tree，而查詢時可使用高階的 XQueryX 或是使用 DOM 的 API、XPath 來查詢，因此應用程式面對 XML 文件時，相當於面對一個 DOM (Document Object Model) Tree。DOM[10]是一套為合法和 Well-Formed 文件設計的 API，其最基本的物件是 Node，從它又衍生出許多類型的 Node，這些 Node 是以樹狀結構存在著，而且這些 Node 可以讓程式設計人員讀取、搜尋、刪除、新增、修改，因此它是非常有利於處理 XML 文件。下圖表示 XML 文件的資料處理與資料庫間的差異。

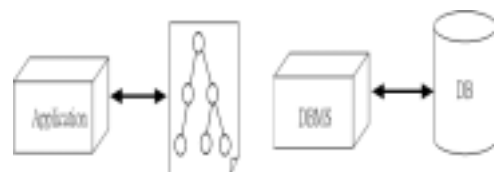


圖 1 XML 資料處理與資料庫間的差異

#### 2.1.2 XML 資訊安全

SSL及S/MIME是網路上常見的加密及解密方

式,但都是一次加密全部的資料,如此限制了XML在商業上的應用。面對上述的問題,W3C提出XML-Signature Syntax and Processing[8]及XML Encryption Syntax and Processing [9] 提供電子商務的安全需求。師大XML實驗室林易民(2002)[1]針對目前網際網路上的XML技術平台提出一個訊息安全模式,稱它為X-Secure,它最主要具備了下列三點特色:(1)加入視覺密碼學於XML文件加密技術中,補足了XML加密語法所缺乏的秘密分享機制。(2)提出一種結合資訊隱藏與視覺密碼學的編碼方式,稱為混合式加密法,可以同時讓人眼與電腦進行辨認與解密。(3)系統實作在XML技術平台上,其結合PKI與Kerberos以提供一個分散式加密通訊協定的環境。

### 2.1.3 網站資源描述

網際網路上的資訊量是很巨大的,但是電腦可以讀取網際網路上的資訊,卻不見得能理解這些資訊,為了解決此現象,W3C制訂了RDF(Resource Description Framework)[12]。RDF是由XML延伸出來的,其目的是處理Metadata,讓電腦可以理解網路上的資訊,也就是自動處理網路資源。

本研究在商品資訊搜尋時使用RDF功能,但為了簡化系統作業的複雜度,以XML索引技術與主題式搜尋的功能來實作網站資源描述運作模式。

## 2.2 網站隱私權政策

大部分網站的隱私權政策是給“人”看的,並非給瀏覽器看的,造成大多數人忽略了自身權益。解決此現象的辦法之一就是將隱私權問題交由瀏覽器決定,而使用者只需設定哪些資料可提供給網站,哪些不可提供給網站就行了。有鑑於此,W3C因此制訂P3P(The Platform for Privacy Preferences)[7];使得網站有一個可遵循的標準格式來表達隱私權政策給使用者知道,它能夠自動地讓user agents(Browser)存取,並且同時提供machine-readable與human-readable格式的隱私權政策文件,而user agents在讀取P3P文件後會依照使用者的設定自動決定是否要發送個人資訊或cookies給網站,同時P3P亦強調網站本身有責任遵守隱私權政策的規定。

### 2.3 B2B資料交換

在過去有很多公司就開始透過Electronic Data Interchange(EDI)[3]來交換彼此的資訊訊息,葉耀明博士[2]認為EDI與以TCP/IP為主要通訊協定的網際網路並不相容,它存在著許多問題,包括EDI導入成本過高、EDI導入之後升級不易、EDI標準制訂過程過於冗長以及EDI需要特定的加值網路,因此解決的方案有兩大考慮,一是VAN與Internet的整合,另一個則是在Internet上發展全新的電子資料交換處理方式,而最重要的概念就是使用XML平台來取代EDI。葉耀明博士更進一步的指

出,透過跨行業的XML電子化作業程序標準,可以讓跨行業的電子商務活動在此做進一步的整合,如ebXML訂定完整的企業電子化作業程序的註冊機制(Registry)和儲存庫(Repository)的作業,可以讓企業在跨行業的電子商務活動中相互接軌。

ebXML[4]的目的就是要成為單一的全球化電子市場新標準,在這裡我們對ebXML Business Process [6]做更深入的描述。簡單的說,一個Business Collaboration裡必須包含一組參與者,他們彼此交換商業文件訊息。而根據參與者的多寡,又可分為Binary Collaboration與Multiparty Collaboration兩種,也可以說Multiparty Collaboration是由一些Binary Collaboration所組成,而他們最核心的部分為Business Transaction。

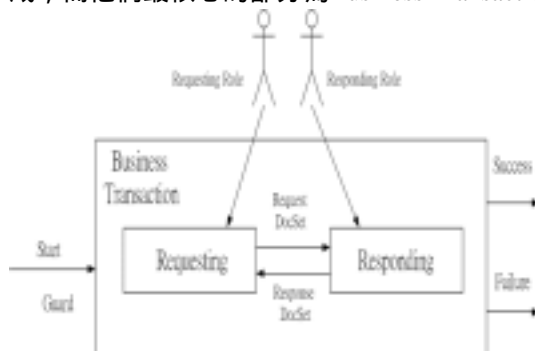


圖 2 Business Transaction 表示圖

在ebXML Messaging Service Specification 1.0 [5]提到訊息傳遞以SOAP方式傳遞,SOAP(Simple Object Access Protocol)[11],它是一個以XML資料格式為基礎的分散式系統資料交換通訊協定,運用SOAP可解決分散式系統執行遠端程序呼叫(Remote Procedure Call, RPC)時,資料交換的問題。

## 三、電子商店開店技術模式

### 3.1 純XML之電子商店網站架構模式

以XML為基礎設計一個eshop開店模式,最一開始必須設計其網站架構模式。純XML的網站架構可分成三部分,分別是:網站結構資訊、靜態網頁與動態組件之設計,如此架構可對應到純XML之eshop網站架構,其概念如圖3。

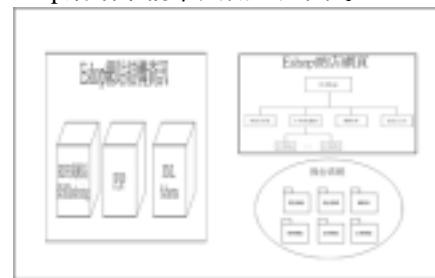


圖 3 純 XML 之 eshop 網站架構圖

網站結構資訊描述網站資源內容,視覺呈現則是屬於商店網頁設計的範疇,至於開店流程、商業

流程及商店管理功能則為後台系統所負責。首先說明eshop網站結構，每一間純XML eshop必須要包含RDF或資源索引、P3P與XML Schema；RDF的功用在於描述與取得資料，此功能也可以用資源索引的概念來替代，藉由索引的指引找到資源位置，在這裡所指的資源，包含商品的資訊、會員資訊以及訂單資訊等。P3P描述網站隱私權的宣告，將網站用到的隱私權政策與參考到的網頁結合；另外XML資料的儲存使用XML Schema來描述XML文件的結構與所含的限制。

eshop視覺呈現設計也隸屬於網站架構的一部份，包含商品呈現、購物車、訊息公告以及子系統連結；有了網站結構與靜態網頁，還欠缺動態組件的配合，我們稱為後台系統，包含有開店模組的組件。會員加入eshop的註冊機制、購物車的設計以及商品搜尋功能，也都需要有對應的模組來支援，另外就是訂單流程的模組也是必須建立的，在管理方面，系統也必須要有一套管理模組來控管整個eshop商店。

商店架構建立後，也必須考量eshop與其上層之eshop editor的結構關係，把eshop editor當成一個資源，而每一間eshop也是一個資源，eshop裡更是包含了會員資料、商品資料、訂單資訊等資訊，而這每一份資訊都可當成一個資源，假設eshop editor開設兩間商店，分別是eshop A、eshop B，其關係如下圖所示。以下圖來分析，eshop editor並不需儲存所有eshop的內容資訊，只需記錄其資源位置，也就是每一間eshop的位置，因此本研究針對如此特性設計商品資訊搜尋模式。



圖 4 RDF 觀念類推至 eshop editor 關係圖

### 3.2 開店流程設計模式

eshop開店者必須先申請加入eshop editor會員，然後才可以申請開店；而開店模式有兩種，一種是標準開店模式，另一種是快速開店模式；在進入快速開店模式時，我們使用script XML快速建立商店所需的XML檔案，將商店預設資訊寫入XML文件中，並使用制訂的XML Schema來規範這些XML文件，達成只要按一次單鍵就完成開店程序，免除一般電子商城需要一堆繁瑣設定的困擾。

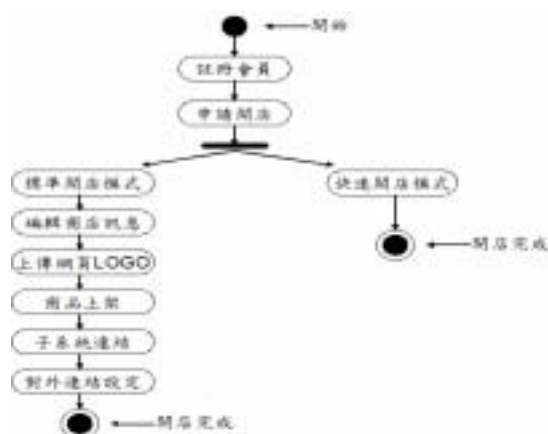


圖 5 開店流程活動圖

### 3.3 商品資訊搜尋模式

#### 3.3.1 資料儲存體的選擇

XML 是一個新興的資料儲存媒介，結構化的XML 提供了在各系統之間更有彈性的資料交換能力，且 XML 能夠用來呈現關連式資料庫(RDBMS)或是早期階層式資料庫甚至最新的物件導向資料庫內容，無論是單純的文件資訊、群組資訊或表列，XML 也都能夠很容易地呈現，另外，XML 提供了一個早已在程式設計上常用的遞迴結構。

另外我們也知道關連式資料庫在正規化上解決了許多不規則的現象，但伴隨而來的則是 Integrity 的問題。若是以 XML 來儲存資料則呈現完全不同面貌。以 XML 格式儲存則當我們要讀取 HITO 訂單資訊時只需要一次選擇，就可以抓取到資料，與關連式資料庫互相比較之下，XML 的確佔上風。除此之外，XML 的可擴張性可以加入具有意義的新標籤元件。

一個 XML Object 就足夠包含整個資料庫的內容，因此本研究使用 XML 來當作儲存資料的媒介，建立純 XML 的 eshop 網路開店系統。

#### 3.3.2 XML 索引技術

要解讀 XML 文件必須經由解析器解析為 DOM Tree 後再做操作，當檔案內容過大時，會在解析過程中佔據很多記憶體空間，造成系統負擔；因此使用 XML 索引策略來達成減輕 XML 檔案負擔並且建立拆解後檔案之間的連結關係。

以搜尋/註冊會員資料為例，一份紀錄著所有會員的帳號與密碼的 XML 文件當作索引，而所有會員都有一份專屬於自己的 XML 文件，其中記載著個人檔案資料，當會員登入時，只需以索引的 XML 檔案來做比對，而當會員要修改資料時，則以「帳號」指出個人檔案位置，如此當有人要修改會員資料時，就不會影響到其他會員的登入動作，且減低 XML Library 的負擔。

索引的觀念並非只應用在 eshop editor 的 Library 當中，每一間 eshop 也都是如此的設計，

原因是每一間 eshop 都是一個獨立的個體，因此將索引觀念置入每一間 eshop。設計概念為一個三角形組織架構，由 Client 端發出要求，接著在 XML 索引 Library 中搜尋符合的資料，並藉由其記錄的資源位置指向另一個資源(XML 檔案)，在此尋得所要的資訊後，直接由這個資源 (XML 檔案) 直接回覆給 Client 端。每一間 eshop 獨立對 Client (瀏覽器) 負責，他們都必須透過前端的物件來輔助，而本研究選擇 JSP 來開發 eshop editor，因為 JSP 具備將網頁內容與呈現完全分離，還可以重複使用元件，這樣的特性可以恰如其份的配合 eshop XML Library 之運作。



圖 6 XML 索引表示圖(Memberlist)

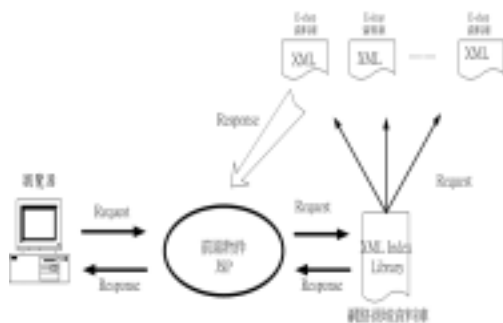


圖 7 瀏覽器與 eshop editor 資料庫和 eshop 資料庫互動關係

### 3.3.3 主題式搜尋

主題式搜尋模式為 RDF 概念之應用，由各個主題資源來描述商品，並且同一個商品可被分置不同的主題中，其技術是以一個獨立的 XML 文件記載這些資訊，用 container 的方式包含所有的主題資源，並將商品部分資訊登錄在適當的主題中，如此就可以達成主題式搜尋，而根據搜尋的結果得出所要的商品，若要觀看詳細資料，可以由商品的編號對應到商品列表的檔案。

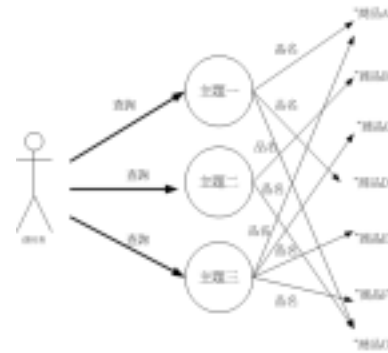


圖 8 主題式搜尋概念圖

### 3.4 訂單作業模式

eshop 使用 SOAP 傳送訊息至物流業，SOAP 傳送訊息可以攜帶附件與訊息一起傳送過去，因此在傳送的訊息內容為店長帳號 商店帳號與訂單編號，以上資訊包含在 SOAP 的 body 中，並夾帶訂單附件一併傳送，物流端接收到後，可以根據 SOAP 訊息內容得知訂單來源後，直接將訂單儲存至適當地方，而不必再去解譯。因此我們必須設計 receiver 與 sender 兩套模組，當 eshop 要傳送訂單時，啟動 sender，將訂單送至物流，而物流這邊的 receiver 負責接收 SOAP 訊息，並根據訊息內容來做後續處理。

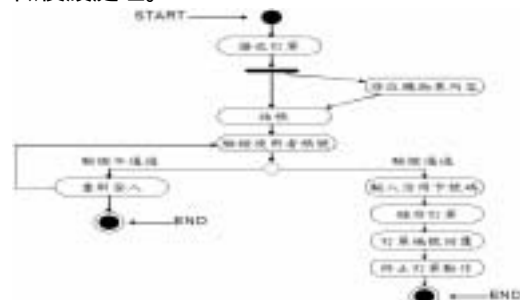


圖 9 下訂單之活動圖

### 3.5 電子商店對 P3P 之部署模式

由之前的敘述已經知道，eshop editor 為一個純 XML 的網站，善用 XML 與 JSP 讓資料內容與網頁呈現分開，如此結合 P3P 於所有的子商店就顯的方便、精簡許多，因為只要將 P3P 結合呈現的網頁，就可以將 P3P 部署於每一間商店，而不必對每一間商店部署特定的 P3P 檔案，這樣的方式其實就等同於部署於一間電子商店的方式一樣，eshop editor 便是以此概念設計。

## 四、eshop editor 實作規劃

Eshop editor 所提供的功能，大致可以分成以下幾項討論：

- (1) 開店模式規劃。
- (2) 一般使用者 (訪客) eshop 開店者 (店長) 與 eshop 會員的功能區分。
- (3) 樣版設計的方法。
- (4) 商業資訊流通的規劃。
- (5) 隱私權宣告及網站地圖。

#### 4.1 開店模式規劃

使用者註冊登入為 eshop editor 會員後，就可以申請開店，而 eshop editor 的開店模式設定為兩種模式，一為標準模式，另一為快速模式。標準模式開店是有一套流程規劃，使用者按照既定之流程順序來進行開店手續，並依開店順序將資料建入 XML 檔案中；而另一套快速模式則是希望能在最短的時間內開設商店，因此以 script XML 預設值設定商店版面，使用者如要修改，則必須在管理的功能區重新設定商店資訊。開設好的商店會將其版面資訊記錄在一個 XML 檔案之中，在此取名為 config.xml，此舉簡化了資料庫的設計與沈重的負擔，更達到資料可攜性的目的。另外將 eshop 商店的重要資訊登錄在 eshop editor 的相關索引檔案中，於是 eshop 就可以宣布建立完成。

#### 4.2 eshop editor 功能區分

現在就網站提供的功能，根據參與角色區分為一般使用者（訪客） eshop 會員與 eshop 店長，以下 UML Use Case Diagram 來表示。

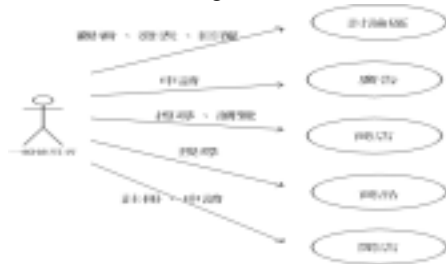


圖 10 eshop editor UML Use Case Diagram (一般使用者)

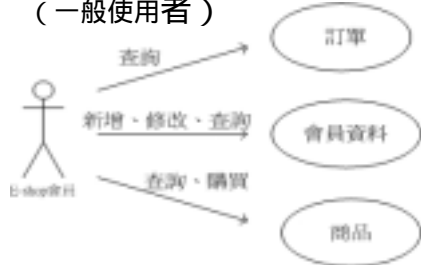


圖 11 eshop editor UML Use Case Diagram (eshop 會員)



圖 12 eshop editor UML Use Case Diagram (eshop 店長)

#### 4.3 樣版設計方法

eshop 網站的視覺呈現考量了幾點因素，網站功能選擇是否清楚、商品呈現的方式、商品曝光的機會、明顯的商店標誌位置、訊息公告是否清楚、子系統連結是否明顯、購物車擺放的位置、廣告的呈現方式...等，根據這幾點因素我們設計兩個面版讓使用者選擇。

#### 4.4 商業資訊流通的規劃

所有商業資訊的資料儲存格式皆以 XML 為標準資料儲存格式，訊息傳送則採用 SOAP 訊息傳送方式，將 eshop 與倉庫/物流業間的訊息傳遞，以 UML 順序圖來表示：

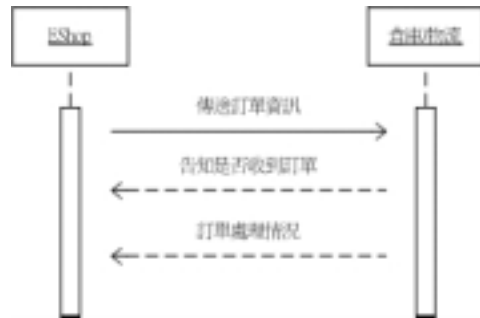


圖 13 訂單傳送順序圖

#### 4.5 隱私權宣告

Eshop editor 部署 P3P 於網站中，設計四個 Policy files 及一個 Policy reference file，這四個 Policy files 分別是 createshop.p3p storeregister.p3p searchstore.p3p 與 order.p3p。createshop.p3p，記錄申請開店時輸入的資料，包括註冊時的個人檔案以及商店的資料，這些資訊將永久保存直到被使用者修改或是刪除；storeregister.p3p 則是記錄 eshop 會員資料，當有人要加入某間 eshop 時，則其資料將被收集；searchstore.p3p 通知使用者，搜尋商店商品資訊時，其鍵入之搜尋字將被紀錄，這些資料將被用來統計之用；最後，order.p3p 應用在購物車相關頁面，它明確告知消費者他們的購物資料將被紀錄，以方便整個購物流程之用，並且當他們結帳時，他們的個人資料及購物內容將被紀錄在訂單之中，而其訂單將被用來與第三方（物流或倉庫）資訊交換。Policy reference file 將這四個 P3P 檔案位置記錄在檔案中，並指出相關聯的網頁。

### 五、結語

#### 5.1 XML 網站結構資訊的特點

本研究提出的純 XML 之電子商店網站架構模式中將 XML 網站架構分成三大部分：網站結構資訊、靜態網頁呈現以及動態的後台系統支援。

網站結構資訊包含三部分：(1)RDF 或網站資源索引(2)P3P (3)XML Schema。利用 RDF 或是網站資源索引可以跨商店的智慧型搜尋以及整合不同來源的資料內容，使用 XML 標籤加以辨識後，可以很簡單地依照不同的條件及標準來篩選所有

商店裡的資料，來找出資料，並且將不同來源的結構化資料輕易合併；利用 P3P 來描述網站的隱私權宣告，不只達成 Machine-Readable 的目的，最重要的，在純 XML 網站的結構中可以讓 P3P 的部署更為輕鬆與簡潔，減少網站維護人員的負擔；使用 XML Schema 可以確保結構化資料的一致性，並且藉由 XML Schema 來讓 XML 的資料可以描述本身結構，而軟體就不需內建任何資料結構的陳述了。

大體來講可以用四個方向來對 XML 網站與 HTML 網站作個比較，討論如下：

- 網站資訊管理觀點：XML 網站是結構化有系統的資訊，其中網站隱私權的宣告也是網站資訊的一部份，這些都易於管理，但 HTML 網站是雜亂的資訊，管理上較困難。
- 網站呈現管理觀點：XML 網站可動態結合不同呈現方式，滿足 B2C 網站的種種需求，而 HTML 網站是靜態呈現。
- 網站資料處理觀點：XML 網站也是跨平台的資料處理平台，可結合資料庫也可獨立做資料處理，且善用 XML Schema 可以確保結構化資料的一致性，HTML 網站則一定要結合資料庫才能做資料處理。
- 網站搜尋觀點：XML 網站利用 RDF 或網站資源索引方式可提供程式做精確的自動化搜尋和資料整理，但 HTML 網站只適合人類閱讀，不適合程式搜尋。

HTML 網站缺乏了結構資訊的特性，而 XML 網站卻能充分發揮結構資訊的優點，因此在下一小節當中，將研究成果 eshop editor 與其他網路商城作一番比較。

## 5.2 結語

本研究結合 B2C 與 B2B 兩種電子商務交易模式實作網路開店系統，我們稱之為 eshop editor，它以純 XML 為主要軸心觀念，建立網路開店機制與架構，並以此為基礎而發展出相關應用。本研究還將 eshop editor 與 eshop 間的關係釐清，以 RDF 概念設計它們之間的階層架構，利用 XML 為資料儲存媒介，並套入 XML 索引化的想法於其中，使 eshop editor 成為一個大型 XML 知識庫、eshop 為小型的 XML 知識庫，其資訊互通而不分離。又 XML 的諸多特性能解決電子商務資料交換的問題，所以本研究對於訂單資訊的傳送，以 ebXML 機制之 SOAP 訊息傳遞，另外，亦將由 XML 為中心發展出來的相關應用結合於網站之中。

在未來的發展上，本研究可結合林易民[1]提出的 X-Secure 資訊安全模式，也可以將 Buyer-Seller Agent 策略應用在 eshop 之上，實現自動拍賣機制；另外，eshop editor 也朝無障礙網頁方向努力，希望不管是身心障礙者或是一般人，都可以很方便的在網路上購物。

## 參考文獻

- [1] 林易民，視覺密碼學於 XML 平台之研究，國立台灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，2001。
- [2] 葉耀明，電子資料交換系統，「商業電子化營運作業管理」，經濟部商業司，2001 年 9 月，頁 145~161。
- [3] Davin A. Chappell, Vivek Chopra, Jean-Jacques Dubray, "Professional ebXML Foundations" Wrox, Inc. 2001.
- [4] ebXML "Enabling Electronic Business with ebXML". HTTP DOC, Dec., 2000. <<[http://www.ebxml.org/white\\_papers/whitepaper.htm](http://www.ebxml.org/white_papers/whitepaper.htm)>>
- [5] ebXML, "ebXML Message Service Specification, Version 1.0". HTTP DOC, May, 2001. <<<http://www.ebxml.org/specs/ebMS.pdf>>>
- [6] ebXML, " ebXML Business Process Specification Schema Version 1.01". HTTP DOC, May, 2001. <<<http://www.ebxml.org/specs/ebBPSS.pdf>>>
- [7] W3C Recommendation, " The Platform for Privacy Preference 1.0 (P3P1.0) Specification". HTTP DOC, April, 2002. <<<http://www.w3.org/TR/P3P/>>>
- [8] W3C Recommendation, "XML-Signature Syntax and Processing ", February, 2002. <<<http://www.w3.org/TR/xmlsig-core/>>>
- [9] W3C Recommendation, "XML Encryption Syntax and Processing ", March, 2002. <<<http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/>>>
- [10] W3C Recommendation, " Document Object Model (DOM)". HTTP DOC. <<<http://www.w3.org/DOM/>>>
- [11] W3C Recommendation, " Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1". HTTP DOC. <<<http://www.w3.org/TR/SOAP/>>>
- [12] W3C Recommendation, " Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification". HTTP DOC, February, 1999. <<<http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/>>>