

填充絨毛玩具之影像詮釋資料 管理系統之設計與實作

李世樑

逢甲大學資訊電機工程碩士在職專班
pp99255@ms25.hinet.net

趙銘

逢甲大學資訊工程學系
mingchao@fcu.edu.tw

摘要

面對知識經濟時代的來臨，傳統產業要如何因應新的挑戰，本文提出對於傳統中小型填充絨毛玩具產業一個經營電子商務(e-commerce)網站的模式。網站分階段完成，目前開發完成網路工具軟體「產品影像詮釋資料管理系統」(PIMMS, Product Images Metadata Management System)。

PIMMS 系統之資料庫以都柏林核心集(Dublin Core)為基礎，設計了填充絨毛玩具的詮釋資料(metadata)。PIMMS 系統的目標是藉由網路來滿足操作者閱覽及查詢產品的需求，並達成對於填充絨毛玩具詮釋資料的維護，以及用來管理本網站以 XML 為基礎的電子型錄(online catalog)。

PIMMS 系統的架構設計採用 MVC (Model-View-Controller)設計樣式的概念，是一個整合了 SQL 語言和 XML 技術雙方優點的系統。PIMMS 適合於傳統中小型產業中非資訊相關背景的行政人員或領域專家所使用，具有不受時間和地域限制的優點。由於 PIMMS 操作容易及具親和力的介面，可以降低操作者對於電腦的排斥和恐懼感，提升工作的效率。

關鍵詞：填充絨毛玩具、電子商務、詮釋資料、XML、電子型錄

一、緒論

我國行政院科技顧問組在 2002 年 5 月 31 日正式公佈了「挑戰 2008：國家發展重點計畫(2002-2007)」，預期在 2008 年時，台灣將成為亞洲最數位化的國家[1]。而中國大陸、印度、韓國、和新加坡等各國皆舉全國之力積極發展資訊軟體產業，可見「數位化」對於國家整體競爭力的重要

性可見一般。另外，在全球化的趨勢之下，資源尋求最佳利基，勢必跨國流向最具競爭力的國家或地區，「優者全勝、劣者全敗」的國力競賽更趨明顯；而競爭的核心內涵，亦已由傳統的「體力」競賽轉為「腦力」競爭[1]。換言之，新世紀的跨國企業競賽，就是品質、創意、與速度的競爭，企業組織如何藉由「數位化」來提升品質、創意、與速度，將會是現在和未來的企業組織能否贏得生存競賽的重要因素。

21 世紀將會是個數位化社會及商業活動的世代；幾乎所有的商業活動都可能被電子商務所影響。所以，在現今網路時代，一個國家的電子化整備度往往被視為是國家競爭力的重要指標。換言之，企業如何應用電子商務以促使組織轉型為數位經濟，並取得競爭優勢，這是企業無從避免之生存關鍵。然而，企業如何成功推動電子商務並引導企業轉型，卻是一件極具挑戰的任務[2]。

本文提出對於傳統中小型填充絨毛玩具產業一個經營電子商務網站的構想，而構想的想法來自三個主軸。構想首先，根據馬斯洛(Maslow)的需求層次理論；其次，參考休閒遊戲(casual game)的操作簡單和即時樂趣之特點；最後，利用傳統的抓娃娃機(crane machine)和國內夜市中撈金魚、立酒瓶、與打彈珠等攤販成功之經營手法。本文依據前述之構想，將其轉換成以網站為基礎的商業模式。

二、系統開發目的

網站分階段完成，本文探討之中心為 PIMMS 系統，PIMMS 系統提供填充絨毛玩具之電子型錄來滿足客戶和消費者閱覽及查詢的需求，及可藉由網路來達成對產品詮釋資料的維護與管理，茲將開發 PIMMS 系統之具體項目條列如下：

1. 建立「產品影像資料庫」(PIR, Product Images Repository)，負責儲存產品的數位影像。
2. 建立「產品影像詮釋資料資料庫」(PIMR, Product Images Metadata Repository)，負責儲存產品的描述性資料，即詮釋資料。
3. 設計「詮釋資料管理系統」(MMS, Metadata Management System)，在網路為基礎的環境(web-based environments)下，提供一個工具軟體，用來維護與管理產品影像之詮釋資料。

三、文獻探討

文獻探討主要目的，是為了設計與開發 PIMMS 系統之前，做更進一步的相關文獻資料整理與探索，以此作為往後系統分析與實作的參考依據及理論基礎。

(一) 可延伸標示語言

可延伸標示語言 XML(Extensible Markup Language)是 W3C 在 1998 年所正式公開發佈，由 IBM 的 Charles F. Goldfarb 博士創立。自 W3C 頒佈 XML 1.0 版本以來，XML 已逐漸成為表達文件結構的標準語言，其主要的特點如表一所示[3]。

表一 可延伸標示語言的特性

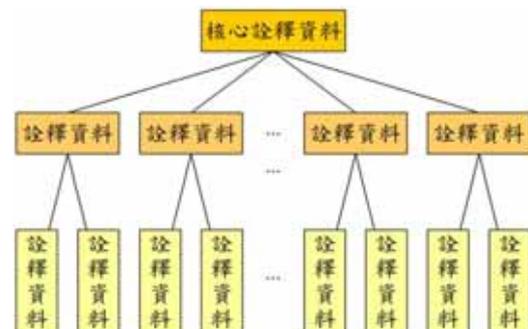
1.擴充性(extensibility)	允許使用者自行定義所需的標籤與屬性。
2.結構性(structure)	使用了 DTD 來描述整份文件的架構。
3.驗證性(validation)	程式可依據 DTD 來驗證文件的結構。
4.可攜性(portability)	由於 XML 文件的結構化特性，使其極適合應用於文件交換。
5.互通性(interoperability)	XML 文件可以在不同的開發工具或平台使用。
6.可再使用性(reusability)	XML 文件可以提供給其它應用軟體再度利用。
7.可讀性(readability)	XML 文件可以讓人易於閱讀，這一點和 HTML 相似。
8.資料儲存(data storage)	XML 文件中所儲存的資料除了是讓人閱讀的之外，也可以給應用軟體來讀取。

XML 文件具有擴充性、結構性、與驗證性等性質，對於不同領域的擴充與發展，可以藉由 DTD(Document Type Definition)或 XML Schema 的制定來達到交換的標準介面。XML 本身並非獨立自主的技術，XML 必須植基於現有的領域知識之上，再配合 XML 本身的基礎知識，才能展現其實務的價值。XML 讓電子商務廠商能夠以標準化的方式為產品以及相關資訊(編號、價格、尺寸、或顏色等等)加上標示，幫助企業建立文件交換標準與機制。

(二) 詮釋資料

「詮釋資料」(metadata)是敘述資源屬性的資料，通常稱為「data about data」或是「data describes other data」、「additional information that is necessary for data to be useful」及「information about the data that helps in optimization and management of that data」等廣狹不一的定義[4][5]。在資訊界對「詮釋資料」最普遍的解釋為「data about data」，直譯成中文則為「有關資料的資料」或「描述資料的資料」[5]。詮釋資料是對資源屬性的一組描述，旨在促進資料系統中對資料之檢索、管理、與分析[4]。

不同的資源有不同的內涵，因此就有不同的描述方式，畢竟沒有單一的詮釋資料能夠適用所有的資源，滿足所有的使用者。所以建構者必需根據組織的需求決定，是要採取簡單結構化的資源描述格式；還是要採取複雜詳細的資源描述格式。接著要明確訂出詮釋資料的層級架構(如圖一)，制定描述資源的元素，以及規範元素中的屬性，逐步建構出詮釋資料的功能。



圖一 詮釋資料的層次關係[4]

都柏林核心集(Dublin Core)是在 1995 年 3 月，由國際圖書館電腦中心(OCLC, Online Computer Library Center)與國家高速電腦應用中心(NCSA, National Center for Supercomputing Applications)所聯合贊助的研討會中，經過五十二位來自圖書館、電腦、與網路方面的學者和專家，共同研討下的產物[6]。目的是希望建立一套描述網路上電子文件特色的方法，來協助資訊檢索，因此在研討會的報告中，將詮釋資料定義為資源描述(resource description)[7]。都柏林核心集希望能建立一套描述網路上電子資源的簡單格式，以增進網路資源檢索與利用，便利於網路電子資源的探索。

(三) 知識本體

拉卡托斯(Lakatos)在「科學史及其合理重建」一文中曾說：「沒有科學史的科學哲學是空洞的，沒有科學哲學的科學史是盲目的。」至於如何把科學史與科學哲學關聯起來，以便削減兩者的空洞性與盲目性，他的建議是：「科學哲學提供了各種規範性的方法論，使得科學史家對客觀知識的增長加以合理的解釋。」現代的方法論，亦稱之為「發現的邏輯」(logics of discovery)，是一些約略關聯起來的原則，用以品評既存的理論[8]。

知識本體，亦有人譯為本體論及知識分類等，可視為一種分類法。知識本體這個術語是來自於哲學上的(philosophical)詞意，其意思是研究存在的本質。而從科學哲學的角度來看，知識本體是一種提供規範性的方法論(methodology)，是一個詞彙(term)和概念的(conceptual)系統，而詞彙是指單字或詞的集合體，且每個詞都有其對應的概念。知識本體類似於字典或者術語表，可將人們有興趣的領域正規化為一套概念、關係、和定理(axiom)，能讓電腦使用來處理語意內容的細節[9]。

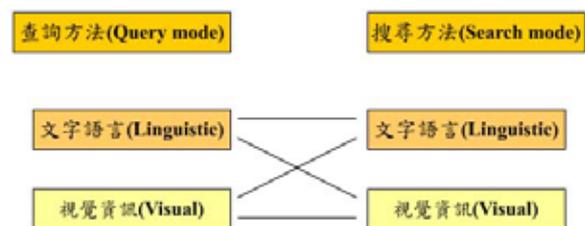
(四) 多媒體資料庫

早期的個人電腦受限於中央處理器的運算速度較慢、記憶體、和硬碟的容量不足，所以資料庫是以處理文數字的資料為主，對於多媒體資料的處

理侷限於理論的研究。但是近年來，電腦硬體技術一日千里，不管是中央處理器的運算速度、記憶體大小、和硬碟的容量都大幅的提昇，使得多媒體資料庫的應用日漸展開。

「多媒體資料庫」(multimedia database)顧名思義，就是儲存文字、圖形、影像、聲音、及視訊等的多媒體資料倉儲。多媒體資料具有資料量大、資料種類多、資料之間差別大、資料輸入和輸出複雜等特性，對於多媒體資料來說，最重要的就是基於內容的管理與檢索。多媒體資料的管理與檢索相對於一般資料將面對三種挑戰，第一個挑戰是要面對資料量龐大(size)的問題；第二個挑戰則是要面對不同媒體之間的同時性(synchronization)與即時性(immediately)的問題；第三個挑戰是語意(semantic)的問題[10]。

那麼要如何從多媒體資料庫中來查詢資料呢？我們必須要透過某一種訊息來做基於內容檢索(content-based retrieval)的條件，而這個條件可能是一段文字語言(linguistic)或是一種視覺資訊(visual information)，利用這個條件來找到所需要的一張圖片或是一段聲音。大多數基於內容檢索的系統需要有針對某一具體領域的應用，或是比對多媒體的特徵(feature)等。圖二是多媒體資料查詢的方法[10]。



圖二多媒體資料查詢的方法[10]

多媒體資料的檢索動作包括查詢條件的表達、資料的比對搜尋、及查詢結果的回覆。從圖二中可以看出多媒體資料的檢索可以結合四種不同的查詢條件和搜尋比對的方法，這四種方法分別是「文字語言-文字語言模式」(LL, Linguistic - Linguistic mode)、「視覺資訊-文字語言模式」(VL, Visual - Linguistic mode)、「文字語言-視覺資訊模

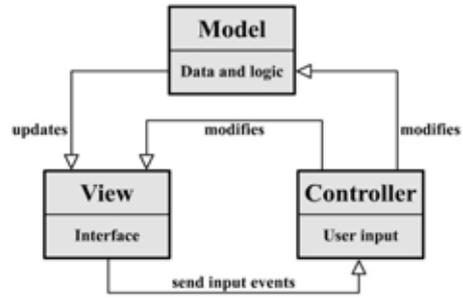
式」(LV, Linguistic – Visual mode)、及「視覺資訊-視覺資訊模式」(VV, Visual – Visual mode)。表二為多媒體資料查詢的四種不同方法[10]：

表二 多媒體資料查詢的方法[10]

1.文字語言-文字語言模式(LL, Linguistic – Linguistic mode)	使用一段文字語言來當成查詢的條件，用標準查詢語言以這個條件去搜尋詮釋資料庫來找出可能相符的資料，找到資料後詮釋資料當中會記載相關媒體之儲存路徑，並以此路徑找到媒體資料。
2.視覺資訊-文字語言模式(VL, Visual – Linguistic mode)	使用一種視覺資訊來當成查詢的條件，根據視覺資訊的特徵來比對查找出相關的媒體，找到可能相關的媒體後，並對應出該媒體的描述性資料，也就是詮釋資料。
3.文字語言-視覺資訊模式(LV, Linguistic – Visual mode)	使用一段文字語言來當成查詢的條件，根據文字語言的詞意，從詞意表(thesaurus)中來比對查找出相關的媒體的視覺資訊的資料。
4.視覺資訊-視覺資訊模式(VV, Visual – Visual mode)	使用一種視覺資訊來當成查詢的條件，根據視覺資訊的物理特徵來比對查找出類似的媒體。也可稱為範例查詢 – “I want something like this.”。

(五) MVC 設計樣式

MVC設計樣式(design patterns)簡單來說是一個Model-View-Controller的設計框架(architecture)，最早是由Smalltalk所提出來製作使用者介面之用[11]。在MVC當中，Model是應用軟體物件，View負責螢幕顯示，Controller則定義使用者介面如何回應用戶的輸入事件。在MVC提出之前，這些物件都是混在一起，使用者介面往往亂成一團，遭遇到許多的問題，所以如何將系統功能切割，讓大家可以各司其職做好自己的工作就成為關注的焦點。所以，透過MVC架構來解開糾纏，有規律的將各個責任劃分清楚，縮短維護的時間和降低系統的複雜度，有效率的達成分工合作，增進使用者介面之彈性與再使用性，進而提升作業的效率[11]。圖三為MVC的設計樣式圖。



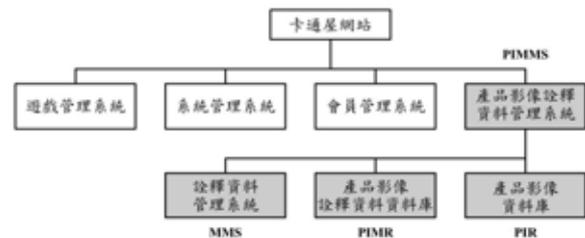
圖三 MVC 設計樣式

四、系統分析與設計

在實作 PIMMS 系統前，依據「文獻探討」之理論基礎，將系統予以模組化和規範物件類別之間的關係及分析各物件類別流程間資料互動的方式，並根據分析結果規劃設計 PIMMS 系統，同時詳細描述整體系統的運作架構與相關系統整合的情況。

(一) 系統目標

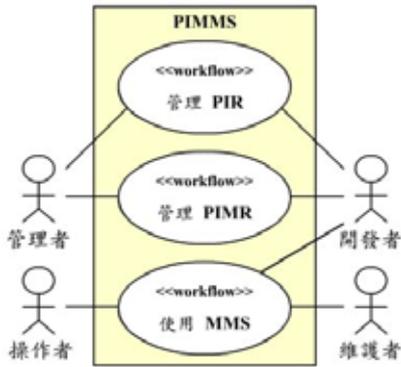
藉由 PIMMS 系統提供填充絨毛玩具的電子型錄來滿足使用者閱覽及查詢的需求，及可藉由網路來達成對產品詮釋資料的維護與管理。圖四即為電子商務網站之基本架構圖，圖中具陰影的部份為本文探討及開發之部份。



圖四 網站之基本架構圖

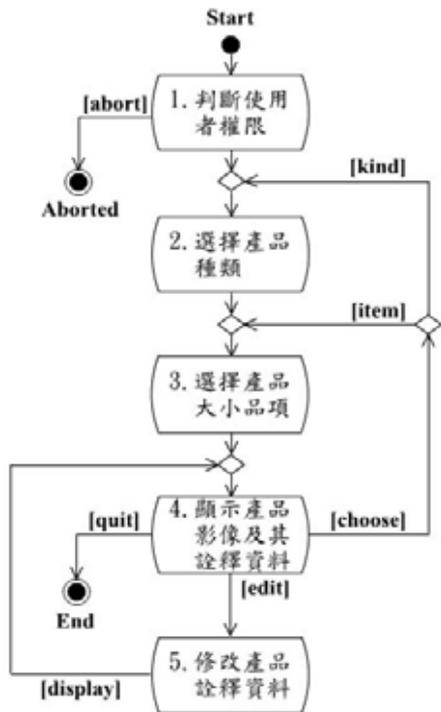
(二) 系統流程

為了處理某一個商業事件，將彼此相關的活動以結果導向的方式組合而成為營運流程，營運流程中的各種活動通常是有時間順序和邏輯性。我們可以利用統一塑模語言(UML, Unified Modeling Language)的使用案例(use case)圖形來表達和找出系統的需求。圖五即為 PIMMS 系統之營運流程。



圖五 PIMMS 系統之營運流程

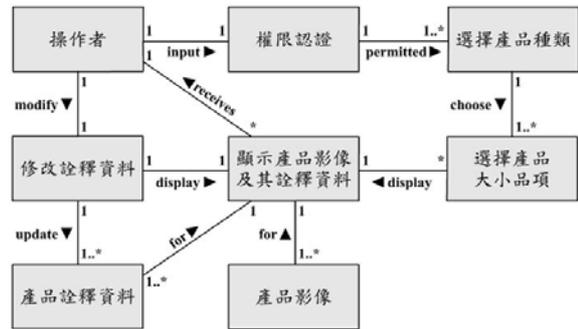
如何利用 PIMMS 系統來達到查詢產品影像、查詢產品影像詮釋資料、和修改產品影像詮釋資料的目的，本系統利用統一塑模語言中的活動圖分為五個執行的步驟，如圖六所示。



圖六 PIMMS 系統之營運流程活動圖

營運類別描述現實商業中物件、觀念、地點、或人，這些類別能讓技術人員和決策者看懂。而定義出類別之間的結構連結關係比找出每個類別本身的細節還要重要。通常營運類別會以簡單的類別圖(class diagram)形式出現，在類別圖中不會詳細地描述操作的細節，而類別與類別之間的關係則為重點，像是關係的方向性和關係的多重性，而類別角色的名稱也是相當重要的[12]。圖七是重要的

PIMMS 系統類別之間關係的類別模式(class model)圖。

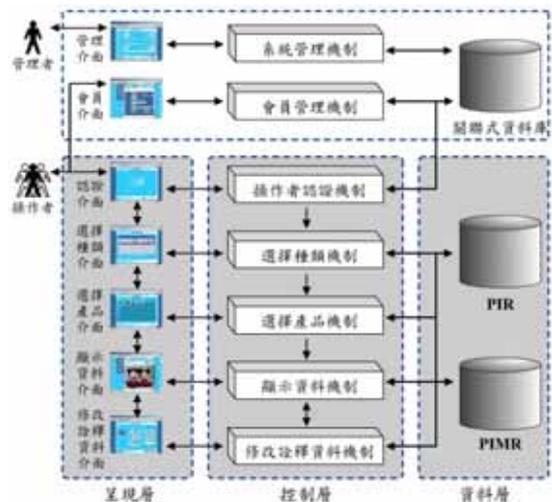


圖七 PIMMS 系統類別之間關係的類別模式圖

(三) 系統架構模型

接著我們整理出系統架構(system architecture)下的個別成員，如元件及類別型態等，在它們之間安插合適的層次關係，並繪製成系統架構模型。圖八為系統架構模型圖，圖中有陰影的部份為 PIMMS 系統。系統架構模型可以協助完成的目標如下列所示：

1. 合理的人力分配及清晰的系統概觀(overview)。
2. 提供系統長時間發展的彈性(flexibility)。
3. 找出元件的再使用性(reusability)。

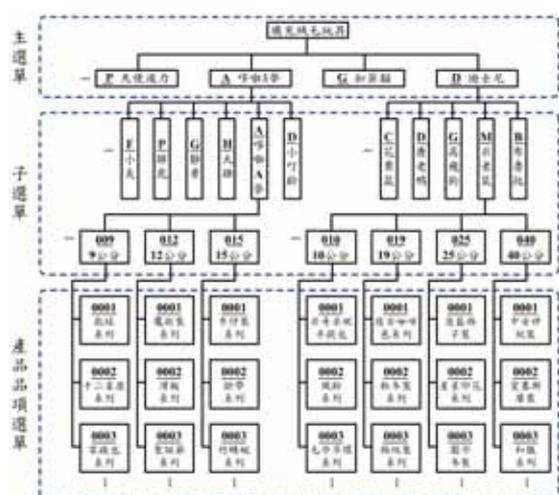


圖八 系統架構模型圖

(四) 產品檔案分類方法

圖九之產品檔案分類結構圖描述了填充絨毛

玩具領域中的概念，亦呈現出概念之間的關係。其中最上層的「主選單」類別為選擇較抽象的產品種類，是選擇較普遍認知的抽象化填充絨毛玩具知識，而中層的「子選單」類別比上層的知識較為專指，並且繼承上層的類別，最下層的「產品品項選單」類別為選擇較具體及專指的產品種類之品項。圖九之產品檔案分類結構圖將填充絨毛玩具的領域正規化為一套概念、關係、和定理，能讓電腦使用來處理檔案資料。



圖九 產品檔案分類結構

以產品「15 公分多啦 A 夢牛仔裝系列」為例，其產品編號為「AA0150001」，從左邊算起的第一碼「A」代表「多啦 A 夢」類別。從左邊算起的第二碼「A」代表「多啦 A 夢」類別當中的「多啦 A 夢」種類。從左邊算起的第三碼、第四碼、以及第五碼之「015」代表產品的尺寸大小為 15 公分高。從左邊算起的第六碼「0」為預留碼或擴充碼，基本上是填 0。從左邊算起的第七碼、第八碼、以及第九碼之「001」代表產品的款式排列碼。圖九之產品檔案分類結構圖提出明確的規範，制定儲存於電腦中的檔案名稱規則和產品唯一的識別編號，用來識別商品、服務、資產、以及位址。

(五) 產品影像詮釋資料設計

產品影像詮釋資料是採用都柏林核心集的設計優點，採取簡單結構化的資源描述格式，具有有意義明確、彈性、與最小規模三種特色，表三為產

品影像詮釋資料的設計原則。

表三 產品影像詮釋資料的設計原則

本質性原則 (intrinsicity)	只描述跟填充絨毛玩具相關的特質。
負擔性原則 (affordability)	要能負擔得起描述填充絨毛玩具的資訊。
擴展性原則 (extensibility)	保持詮釋資料日後易擴充的特性。
重覆性原則 (repeatability)	詮釋資料可以提供給不同的應用軟體再度使用。
耐久性原則 (durability)	不因技術的改變，而同步修改詮釋資料的資料項。

在明確設計原則之後，PIMMS 系統設計了填充絨毛玩具之產品影像詮釋資料的 18 個資料項，而資料項的資源描述格式簡單易懂，簡單的設計目的在於讓資源的創造者或出版者，可以自行建立符合其資源內容的詮釋資料，表四是這 18 個資料項的說明。

表四 產品影像詮釋資料的資料項

1.代號(identifier)	用來標示產品唯一的字串或數字。
2.名稱(title)	產品的名稱。
3.語文(language)	產品內容所採用的語文。
4.簡述(descriptions)	產品內容的文字性描述，或是影像資源的內容概述。
5.主題(subject)	敘述產品主題或內容的關鍵字或片語。
6.尺寸(size)	標示產品的大小尺寸。
7.限制(constrain)	標示產品的使用限制。
8.用途(usable)	標示產品的用途。
9.庫存(stock)	產品可以銷售的數量。
10.價格(price)	產品的網路售價。
11.配件(ornament)	產品附加的裝飾或配件。
12.材質(material)	產品所使用的材質。
13.日期(date)	產品進入影像資料庫的日期。
14.創作者(creator)	產品創造的個人或組織機構。
15.資料格式(format)	產品資源的檔案格式，例如 JPEG 影像檔等。
16.版權(rights)	產品版權聲明以及版權管理使用之規範。
17.關聯(relation)	與其他資源的關聯，或所屬的系列的關係。
18.來源(source)	產品的衍生來源。

IEEE LTSC(Learning Technology Standards Committee) 及 IMS(Instructional Management System Global Learning Consortium)是對「學習元件詮釋資料」(LOM, Learning Object Metadata)定義的最早標準，LOM 是以都柏林核心集為基礎，再加上教學用途的描述而形成，是 SCORM(Sharable Content Object Reference Model)所依賴的基礎 [13]。而 PIMMS 系統之資料庫也以都柏林核心集為基礎，設計了填充絨毛玩具之產品影像詮釋資料，表五為填充絨毛玩具之產品影像詮釋資料與都柏林核心集及 SCORM LOM 之間的對照關係。

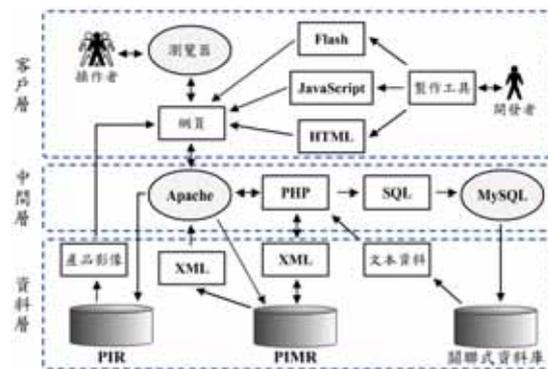
表五 產品影像詮釋資料與都柏林核心集及 SCORM LOM 之間的關係

Dublin Core	SCORM LOM	Product Images Metadata
Identifier	General.Identifier.Entity	Identifier
Title	General.Title	Title
Language	General.Language	Language
Description	General.Description	Description
Subject	General.Keyword	Subject
Coverage	General.Coverage	Size, Constrain, Usable
Type	Educational.Learning.ResourceType	Stock, Price, Ornament, Material
Date	LifeCycle.Contribute.Date	Date
Creator	LifeCycle.Contribute.Entity	Creator
Contributor	LifeCycle.Contribute.Entity	Creator
Publisher	LifeCycle.Contribute.Entity	Creator
Format	Technical.Format	Format
Rights	Rights.Description	Rights

Relation	Relation.Resource.Description	Relation
Source	Relation.Resource	Source

(六) 三階層設計架構

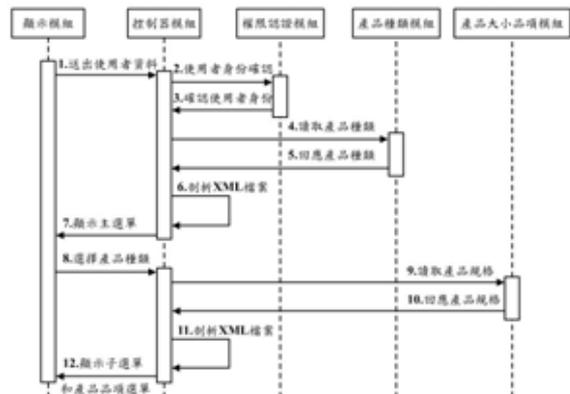
PIMMS 系統的程式技術架構設計採用 MVC 設計樣式的概念，是一個結合 SQL 語言和 XML 優點的系統，並將系統所應用之程式技術劃分成三層架構，分別是客戶層、中間層、及資料層。圖十為 PIMMS 系統之程式技術的三階層設計架構圖。



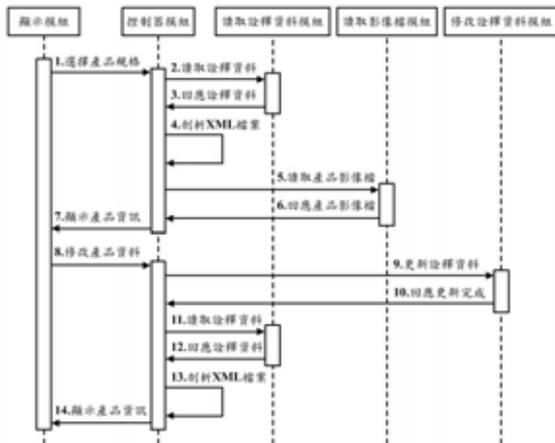
圖十 PIMMS 系統之程式技術的三階層設計架構圖

(七) 循序圖

建構循序圖的步驟先要確認物件，依據圖七「PIMMS 系統類別之間關係的類別模式圖」可以找出相關的物件，並可描述物件之間的操作訊息，最後繪製完成循序圖。圖十一為建立系統產品選單之循序圖。圖十二為修改詮釋資料之循序圖。



圖十一 產品選單之循序圖



圖十二 修改詮釋資料之循序圖

五、系統實作

依據系統分析與設計所確立之具體化系統目標、系統架構、資料模組、和各物件類別流程之間的資料互動關係，開始著手進行 PIMMS 系統的實作。

(一) 產品選單和詮釋資料之建構

依據本文圖七「PIMMS 系統類別之間關係的類別模式圖」、圖八「系統架構模型圖」、圖九「產品檔案分類結構」、和圖十「PIMMS 系統之程式技術的三階層設計架構圖」的分析與瞭解，PIMMS 系統以 XML 的技術設計了主選單、及子選單和產品品項選單。圖十三為產品種類之 XML 檔案範例的部份片斷。圖十四為產品大小品項之 XML 檔案範例的部份片斷。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
standalone="no"?>
<class>
  <disney directory="DM">迪士尼</disney>
  <doraemon directory="AA">多啦A夢
</doraemon>
  <garfield directory="GF">加菲貓</garfield>
  <poring directory="PO">天使波利</poring>
</class>
```

圖十三 產品種類之 XML 範例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
standalone="no"?>
<menu>
  <disney directory="040">
    <photo title="迪士尼中世紀米奇米妮"
```

```
identifier=" DM0400011" large="DM0400011b.jpg"
middle="DM0400011m.jpg"
small="DM0400011s.jpg"
metadata="DM0400011.xml" />
  <photo title="迪士尼愛斯基摩裝"
identifier=" DM0400091" large="DM0400091b.jpg"
middle="DM0400091m.jpg"
small="DM0400091s.jpg"
metadata="DM0400091.xml" />
  <photo title="迪士尼和服系列"
identifier=" DM0400101" large="DM0400101b.jpg"
middle="DM0400101m.jpg"
small="DM0400101s.jpg"
metadata="DM0400101.xml" />
  <photo title="迪士尼復古黑身米奇"
identifier=" DM0400171" large="DM0400171b.jpg"
middle="DM0400171m.jpg"
small="DM0400171s.jpg"
metadata="DM0400171.xml" />
  <photo title="迪士尼復古黑身米妮"
identifier=" DM0400181" large="DM0400181b.jpg"
middle="DM0400181m.jpg"
small="DM0400181s.jpg"
metadata="DM0400181.xml" />
  <photo title="迪士尼百老匯" identifier="
DM0400341" large="DM0400341b.jpg"
middle="DM0400341m.jpg"
small="DM0400341s.jpg"
metadata="DM0400341.xml" />
  <photo title="迪士尼儀仗隊" identifier="
DM0400351" large="DM0400351b.jpg"
middle="DM0400351m.jpg"
small="DM0400351s.jpg"
metadata="DM0400351.xml" />
  </disney>
</menu>
```

圖十四 產品大小品項之 XML 範例

圖十五為產品影像詮釋資料之 XML 檔案範例，本例為身著牛仔裝的多啦 A 夢之產品相關商業資料，而產品影像詮釋資料之 XML 檔案是依據表四「產品影像詮釋資料的資料項」提供之 18 個資料項所設計開發而成。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
standalone="no"?>
<metadata>
  <identifier> AA0150001 </identifier>
  <title photo="1">牛仔裝系列</title>
  <language>中文</language>
  <description>牛仔裝的多啦A夢</description>
  <subject>小叮嚕,多啦A夢</subject>
  <size>高15公分</size>
  <constrain>3歲以上</constrain>
  <usable>遊戲、觀賞、及收藏</usable>
```

```

<stock>現貨供應中</stock>
<price>特賣199元含運費</price>
<ornament>無</ornament>
<material>密絲絨</material>
<date>2005-6-7</date>
<creator>卡通屋企業有限公司</creator>
<format>JPEG影像檔</format>
<rights>卡通屋企業有限公司</rights>
<relation>多啦A夢</relation>
<source>柒賢企業有限公司</source>
</metadata>

```

圖十五 產品影像詮釋資料之 XML 範例

(二) 系統操作

圖十六為產品之主選單畫面，管理者在主選單必須選擇產品的種類來繼續查詢的操作，如選擇迪士尼、多啦 A 夢、或加菲貓等。選定產品種類後會進入子選單及產品品項選單，圖十七即為產品之子選單及產品品項選單畫面，管理者在此必須選擇產品的大小尺寸和品項來繼續查詢產品詮釋資料。選定產品大小尺寸和品項之後，系統就會顯示出操作者所選擇的產品影像及其詮釋資料，如圖十八所示。圖十八之畫面除了顯示產品資訊外，還提供修改產品詮釋資料的功能，管理者可以在此處針對產品的詮釋資料來進行維護的工作，按下確定修改資料按鈕之後，系統會根據修改後的產品詮釋資料，更新該產品儲存於「產品影像詮釋資料資料庫」中之原詮釋資料，更新完畢後系統會重新讀取新的詮釋資料並顯示於畫面之中。圖十九為使用者在網站上閱覽產品資訊之電子型錄畫面。



圖十六 產品之主選單畫面



圖十七 產品之子選單及產品品項選單畫面



圖十八 修改產品詮釋資料之畫面



圖十九 使用者閱覽電子型錄之選單畫面

(三) 系統評估

為了驗證 PIMMS 系統的使用績效，本文以問卷調查的方式進行系統之評估，問卷調查的對象為「卡通屋企業有限公司」內部成員之系統操作者和系統開發及維護人員。於 2005 年 6 月 22 日以書面方式發放 10 份問卷調查表(受限於公司之相關員工數且與部分商業機密有關，故不便找外人參與評估工作。)，每份問卷調查表包含二類問卷，第一類問卷由系統使用者和系統開發及維護人員填答；第二類問卷僅由系統開發及維護人員填答。截

至 2005 年 6 月 27 日止，第一類問卷總共回收 10 份，有效回收樣本 10 份，無效問卷 0 份，有效回收率達 100%。第二類問卷總共回收 4 份，有效回收樣本 4 份，無效問卷 0 份，有效回收率達 100%。表六為問卷調查回收樣本統計表。

表六 問卷調查回收樣本

類別	問卷數量	回收份數	有效問卷	無效問卷	回收率
第一類問卷	10	10	10	0	100%
第二類問卷	4	4	4	0	100%

本問卷調查結果配合問卷調查內容分為兩類評核結果。表七為第一類問卷評核結果，共有 8 項問答結果，分別來自系統使用者和系統開發及維護人員所填答。表八為第二類問卷評核結果，共有 4 項問答結果，僅來自系統開發及維護人員所填答。

表七 第一類問卷評核結果

項目	第一類問卷評核內容	未做到	部份做到	做到
1.	本網站是否是一個選物販賣機之電子商務網站。	1	7	2
		10%	70%	20%
2.	藉由電子型錄是否提升了工作上資訊傳播和溝通的效率。	1	5	4
		10%	50%	40%
3.	本系統之電子型錄是否能滿足使用者閱覽及查詢的需求。	1	2	7
		10%	20%	70%
4.	描述產品影像的 18 個資料項是否能負擔得起描述填充絨毛玩具的資訊。	0	5	5
		0%	50%	50%
5.	系統是否具有不受時間和地域限制的優點。	0	1	9
		0%	10%	90%
6.	系統是否操作容易。	0	0	10
		0%	0%	100%
7.	系統是否具有親和力的介面。	0	1	9
		0%	10%	90%
8.	系統是否可以降低操作者對於電腦的排斥和恐懼感。	0	1	9
		0%	10%	90%

表八 第二類問卷評核結果

項目	第二類問卷評核內容	未做到	部份做到	做到
1.	系統之三層架構的規劃，是否縮短程式的維護時間及降低系統的複雜度。	0	3	1
		0%	75%	25%
2.	是否能讓需要耗費大量成本的產品詮釋資料描述工作得以按部就班的完成。	0	1	3
		0%	25%	75%
3.	是否可藉由網路來達成對產品詮釋資料的維護與管理。	0	0	4
		0%	0%	100%
4.	儲存於電腦中的檔案名稱規則，是否能夠用來識別商品、服務、資產、以及位址。	0	3	1
		0%	75%	25%

本文開發 PIMMS 系統的目的就是要能夠提供填充絨毛玩具之電子型錄來滿足使用者閱覽及查詢的需求，以及可藉由網路來達成對於產品詮釋資料的維護與管理。根據問卷調查的第一類問卷評核結果顯示，70% 的人認為 PIMMS 系統之電子型錄能夠滿足使用者閱覽及查詢的需求。另外，根據問卷調查的第二類問卷評核結果顯示，100% 的人認為可以藉由網路來達成對於產品詮釋資料的維護與管理。從本問卷調查中的數據顯示，PIMMS 系統之實作已經做到或部份做到本系統所開發之目的。

六、結論與建議

面對知識經濟時代的來臨，所有的商業活動都可能會被電子商務所影響，而傳統中小型產業普遍缺乏資訊科技之背景和技術，未來將面臨的挑戰是更加嚴峻，如果傳統中小型產業能夠掌握資訊科技的優勢，再加上其能夠成為傳統產業的優勢，勢必能在同業中脫穎而出，擴大和同業的競爭力。

PIMMS 系統架構的設計採用 MVC 設計樣式的概念，是一個結合 SQL 語言和 XML 優點的系統，並使用程式技術將系統劃分成三層架構，每一層的應用程式可以分別在不同的電腦上面執行。PIMMS 系統具備高互動性的前端使用者介面，亦能增進使用者介面之彈性與再使用性，在網站上重

要圖檔的更替過程當中網頁不需要換頁，或是大幅減少網頁的換頁，能提升工作的效率。PIMMS 系統的架構有規律的將各層責任劃分清楚，縮短程式維護的時間和降低系統的複雜度，有效率的達成分工合作，因此 PIMMS 系統具備了互動性、彈性、延伸性、以及再使用性。經整理及歸納結果，本文具有下列的特色與貢獻：

1. 提出將傳統的抓娃娃機和國內夜市中撈金魚、立酒瓶、與打彈珠等攤販成功之經營手法，將其轉換為以網路為基礎的經營模式，作為傳統填充絨毛玩具業者經營電子商務網站的策略，最終達到銷售填充絨毛玩具為目的。
2. 提供對於填充絨毛玩具的詮釋資料，並建立填充絨毛玩具之「產品影像詮釋資料資料庫」，將有助於填充絨毛玩具做搜尋機制上的使用。
3. PIMMS 系統能藉由網路來滿足使用者閱覽及查詢產品的需求。
4. PIMMS 系統可以幫助管理者藉由網路達成對產品詮釋資料的維護與管理，具有不受時間和地域限制的優點。
5. 藉由 MVC 概念所設計的 PIMMS 系統能提供良好與親和的電子型錄使用者介面。
6. PIMMS 系統可以提供給傳統中小型產業中非資訊相關背景的行政人員或領域專家所使用，由於 PIMMS 系統操作容易及具親和力的介面，能降低他們對於電腦的排斥和恐懼感。
7. 建立填充絨毛玩具之「產品影像資料庫」。

網際網路是具有豐富與開放資源的寶庫，本系統後續上仍有許多值得發展的空間。就技術上而言，知識本體、代理人、及推理引擎是語意網的重要關鍵，PIMMS 系統提供的電子型錄能滿足使用者閱覽的需求，但是尚未提供有效的資料檢索，未來若能建構出完整的填充絨毛玩具的知識本體，同時配合代理人之技術，將能大幅提高電腦系統在內容檢索時的查全率(recall)及查準率(precision)。

七、參考文獻

[1] 中華民國行政院，“挑戰 2008 國家計畫”，2003

年 1 月。

[2] 梁中平，駱賢齊，陳蕙琪，盧秋樺，蔡峻雄，劉德豐，“RosettaNet 標準與 B2B 電子商務”，財團法人資訊工業策進會，2001 年。

[3] XML, “Extensible Markup Language (XML)”, <http://www.w3.org/XML/>, (Browsing date : January.2005).

[4] 陳雪華，陳昭珍，陳光華，“數位圖書館／博物館中詮釋資料之理論與實作”，台灣大學圖書館學刊，第十三期，第 37-60 頁，1998 年 12 月。

[5] 陳昭珍，陳雪華，陳光華，“數位圖書館與博物館 metadata 管理系統 - Metalogy 之設計”，TANET2000：台灣區網際網路研討會論文集(台南市：國立成功大學計算機與網路中心)，第 492-499 頁，2000 年 10 月。

[6] Dublin Core Metadata Initiative, “Dublin Core Metadata Element Set : Reference Description”, <http://www.mathematik.uni-osnabrueck.de/ak-technik/dc.html>, (Browsing date : October.2004).

[7] 吳政叡，“都柏林核心集在 UNIMARC 和機讀權威記錄格式的應用探討”，台灣學生書局，1999 年。

[8] 李國偉，“中國科技史論文集”，台北聯經出版公司，第 85-105 頁，1995 年。

[9] 中央研究院中英雙語知識本體詞網，<http://bow.sinica.edu.tw/ont/>，(瀏覽日期 2004 年 8 月)。

[10] Lynne Dunckley, “Multimedia Databases : An Object Relational Approach”, Addison Wesley, 2003.

[11] Steve Burbeck, “Applications Programming in Smalltalk-80(TM) : How to use Model-View-Controller”, <http://st-www.cs.uiuc.edu/users/smarch/st-docs/mvc.html>, (Browsing date : February.2005).

[12] Bernd Oestereich, “Developing Software with UML : Object-Oriented Analysis And Design In Practice”, Addison Wesley, 2002.

[13] 鄒景平，“eLearning 心法第 36 講：metadata 的

用處”，金紅小築，2001年11月20日，
<http://elearning.uline.net/index.htm>，(瀏覽日期2004
年5月)。