

第三章 供應鏈採購資訊系統之發展

3.1 以 ASP.NET 建置供應鏈採購資訊系統之意義

營建業供應鏈的訊息架構如圖 3-1 訊息架構所示，得知營建業供應鏈發展要件有下列幾點：[22]

1. 建立供應鏈資訊交換之標準與界面(XML)。
2. 建立供應鏈標準操作界面。
3. 利用施工日報出工資料，建立單價分析回饋機制。
4. 供應鏈系統與政府網站結合，提供更多功能，增加體系廠商加入意願。
5. 聯合多家中心廠，共同提供一資訊平台，提高協力商配合供應鏈 e 化意願。
6. 體系之機房、硬體、軟體、系統維護委外建置，可降低建置成本及人力成本。

因此營建業供應鏈發展的資訊平台會不斷地擴充，所以搭配 ASP.NET 網頁應用程式能使設計開發人員利用 Web Service 的功能[7]，可以讓應用程式直接來呼叫，透過 Web Service 的技術將 Internet 上各個組織、應用程式、服務及各種裝置連結起來。Web Service 本身透過 HTTP 及 XML 這兩種 Internet 上開放性的標準，讓應用程式可以透過標準的方式存取 Internet 上各種平台的資源，企業本身也可以是服務的提供者，將公司的相關資訊，如：產品資料、訂位狀況、課程時間表以及如圖 3-1 中“標前領投標／招標公告”、“分包商施工日報表”、“產品型錄”等以 Web Service 包裝，讓客戶的應用程式可以直接呼叫，在執行時參考最新的資訊提供即時、正確的處理結果，如此隨著網站平台的擴充性提高，訊息架構的功能更趨於完整。

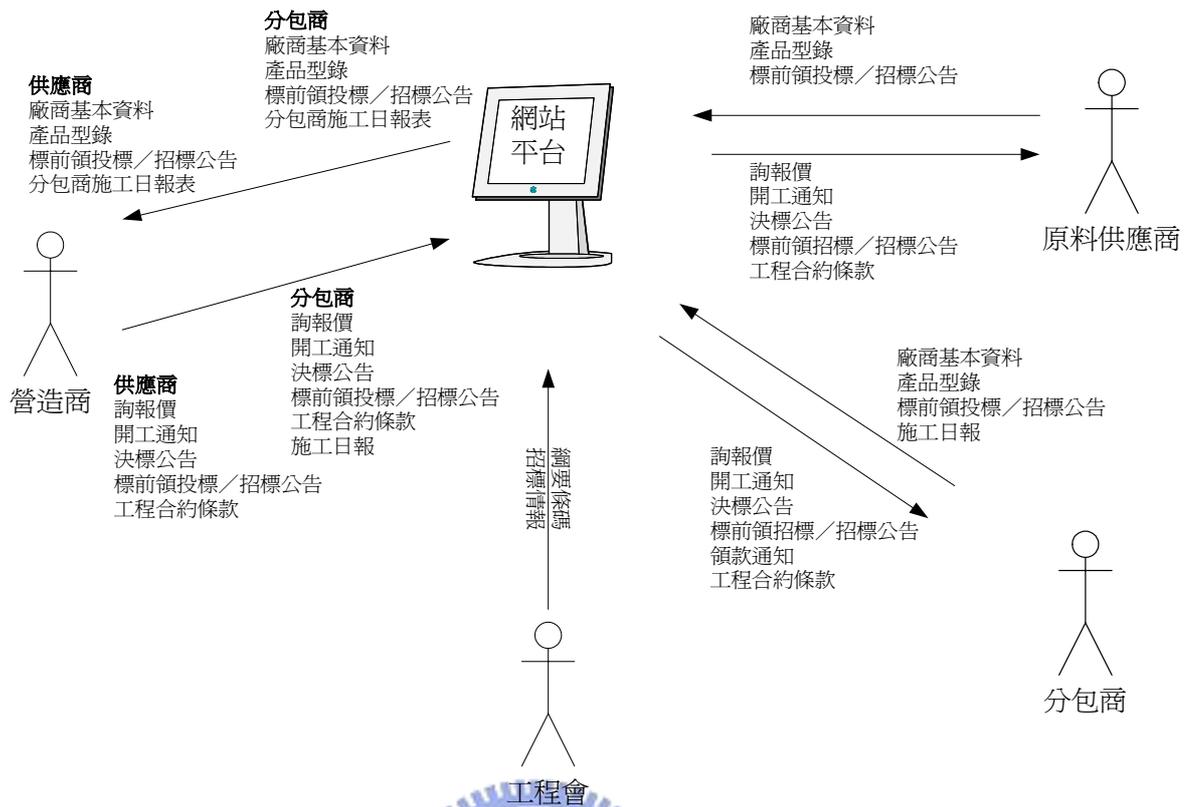


圖 3-1 訊息架構[22]

3.2 供應鏈採購資訊系統定義

近代採購方法有五種：即招標、比價、議價、定價收購及詢價現購，惟方法之選擇端視所採購物料之需要條件與市面供應情形而定[11]。電子化採購中「採購作業」包括請購、請購審核、產品與供應商的搜尋、比價、議價、交易以及付款[12]。

本系統僅建置採購案產品、比價、議價等功能，不涉及金流、物流等功能，以下是本系統的定義，參照[13]：

1. 採購人員準備業主所予以採購項目資訊的採購案標單。
2. 採購人員將採購案標單選擇性公告給與該採購案標單相關的供應商。
3. 供應商報價。
4. 供應商下載採購案標單。
5. 供應商將報價單上傳。
6. 該報價行為到截止日期而停止。

7. 採購人員可以在本系統進行選商與議價，以得到最好的報價資訊。
8. 採購人員再將合約授予得標供應商。
9. 若採購未成功，再重新公告。

3.3 供應鏈採購資訊系統設計與分析

3.3.1 設計構想

製作網站的靈感是很重要的。除了參考各種網頁程式書籍、各類電子商務網站或是為網頁設計者所設製的討論版網站外，最重要的要能蒐集並做彙整，以及對網頁程式設計技巧的熟練度，才能製作成符合客戶需求的電子詢報價系統。以下概略介紹設計構想來源：

3.3.1.1 交通大學 e-campus 系統

為使管理者與供應商在使用網站平台能順手的情況下，建立一簡單又與傳統作業方式相仿的程序的電子詢報價系統，本人參考了本校 e-campus 平台 [14]，該平台是一個提供老師和學生的課程互動平台：老師可以出作業，公告課程事項，批閱作業成績，與學生互動式課程討論等諸多功能；學生會在信箱看到老師通知作業繳交期限訊息，在平台上傳作業，觀賞其他同學作業，線上聊天等功能。如圖 3-2 至圖 3-9。

圖 3-2 的介面是使用者登入系統時，填寫帳號與密碼的介面，本畫面提供 (1) 記住帳號密碼 (2) 忘記密碼 (3) 超連結的功能有“回首頁”、“最新消息”、“相關連結”、“服務台專區” (4) 在左方區塊的“相關連結”下方的注意事項為“相關連結”的內容，即“觀看此平台登入／登出介紹”、“請使用 IE6.0 以上的版本登入平台”、“IE 設定方法” (5) 左上方有鮮明的“ecampus 交通大學”的標題。在本研究的系統建置中，此一介面有建置，因此不是本研究的建置重點。



圖

3-2 交通大學 e-campus 平台

- 學生介面：

圖 3-3 為學生使用介面，本畫面應用到框架式的網頁設計，其區分三個區塊，上框架〈為橫式，約佔縱向座標的八分之一〉有“國立交通大學”標題，以及四個超連結，分別為“全校課程”、“服務台”、“系統使用說明”、“登出系統”，還有使用者的名稱，如“某某某女士 午安，歡迎使用本系統...”的人性化招呼。左框架〈為直式，約佔橫向座標的七分之一〉為學生專屬的“我的課程”和“個人資料區”的管理。剩下的空間為主框架即主畫面，呈現學生“當期課程”資訊。在本研究中，本人的網頁設計架構參考該框架式的設計，設計要點為右框架顯示使用者稱呼、日期與時間，如“某某某先生、女士您好，現在是 2004/4/4 下午 03：50：53”，左框架為功能的超連結，以及主畫面為使用者在左方點選任一功能後，該功能畫面會呈現在主畫面區。



圖 3-3 學生版登入 e-campus 出現當期課程畫面

圖 3-4 的網頁設計架構與圖 3-3 相同，但重點在於主畫面呈現的是學生作業訊息以 ASP.NET 的 Web Control 控制項的表格所設計，表格的欄位名稱為“事件名稱”、“開始日期”與“截止日期”以及表格的顏色配置，來呈現學生有哪些作業與繳交期限。這對初學 ASP.NET 的我提供許多網頁設計的應用空間，本人瞭解到 ASP.NET 的 Web Control 控制項的表格與資料庫繫結的情形。



圖 3-4 課程的作業以及開始日期和截止日期

圖 3-5 為作業上傳後的內容畫面，作業內容為“名稱”、“相關章節”、“描述”、“附檔”、“開始繳交日期”、“繳交截止日期”、“繳交要求”、“繳交型態”、“互評”、“附檔”等欄位，亦是 ASP.NET 中 Web Control 控制項的表格與資料庫繫結的呈現。本研究由於需建置上傳與下載機制，因此本畫面提供本人在建置上傳與下載介面所需要注意的欄位內容。



圖 3-5 按下作業超連結所出現的作業內容畫面

圖 3-6 的主畫面為學生對作業所需的其它功能，有待繳作業、已繳作業、展示作業、建議作業等查詢功能。該畫面提供本研究的靈感是供應商對採購案的查詢，哪些採購案未報價、哪此採購案已報價。



圖 3-6 待繳作業、已繳作業、展示作業、建議作業等功能

● 老師介面：

圖 3-7 為老師介面的作業新增介面，該畫面的新增作業內容有“名稱”、“內容”、“夾檔”、“活動期限”、“重複繳交”、“郵件通知設定”、“成績開放”、“繳交型態”、“學生互評”等欄位，在“活動期限”提供日期的點選與時間的下拉式選單設計，以及在“郵件通知設定”的方塊式勾選單設計，提供本人在設計系統時，除了能靈活應用 ASP.NET 的 Web Control 控制項，也與採購人員討論在採購公告方面要增加哪些欄位與公告的特性。



圖 3-7 作業新增介面

圖 3-8 為老師待批作業的畫面呈現有哪些作業待批，在“功能”的“批閱”按鈕，讓老師能進行作業的給分，如圖 3-9 的批閱介面，有“給分”、“展示”、“給評語與傳檔”、“繳交時間”、“互評”等欄位功能。因此圖 3-8 與圖 3-9 提供本研究考慮採購人員進行採購案選商的狀況，如何查看供應商的報價單、進行選商與通知議價供應商等功能。



圖 3-8 待批作業



圖 3-9 作業批閱介面

3.3.1.2 電子詢報價系統

參考此電子詢報價系統[4]如圖 2-9，再加以修正。本研究所更新的採購流程規劃如圖 3-10，由於實務上建議選商次數為無限次選商，即無限次議價，因

為有時候採購人員會對供應商的報價單不滿意等因素，因此將圖 2-9 的“二次選商”更改為“N 次選商”，圖 2-9 的“通過初選”更改為“議價”，圖 2-9 的“二次報價截止日”改為“N 次報價截止日”。



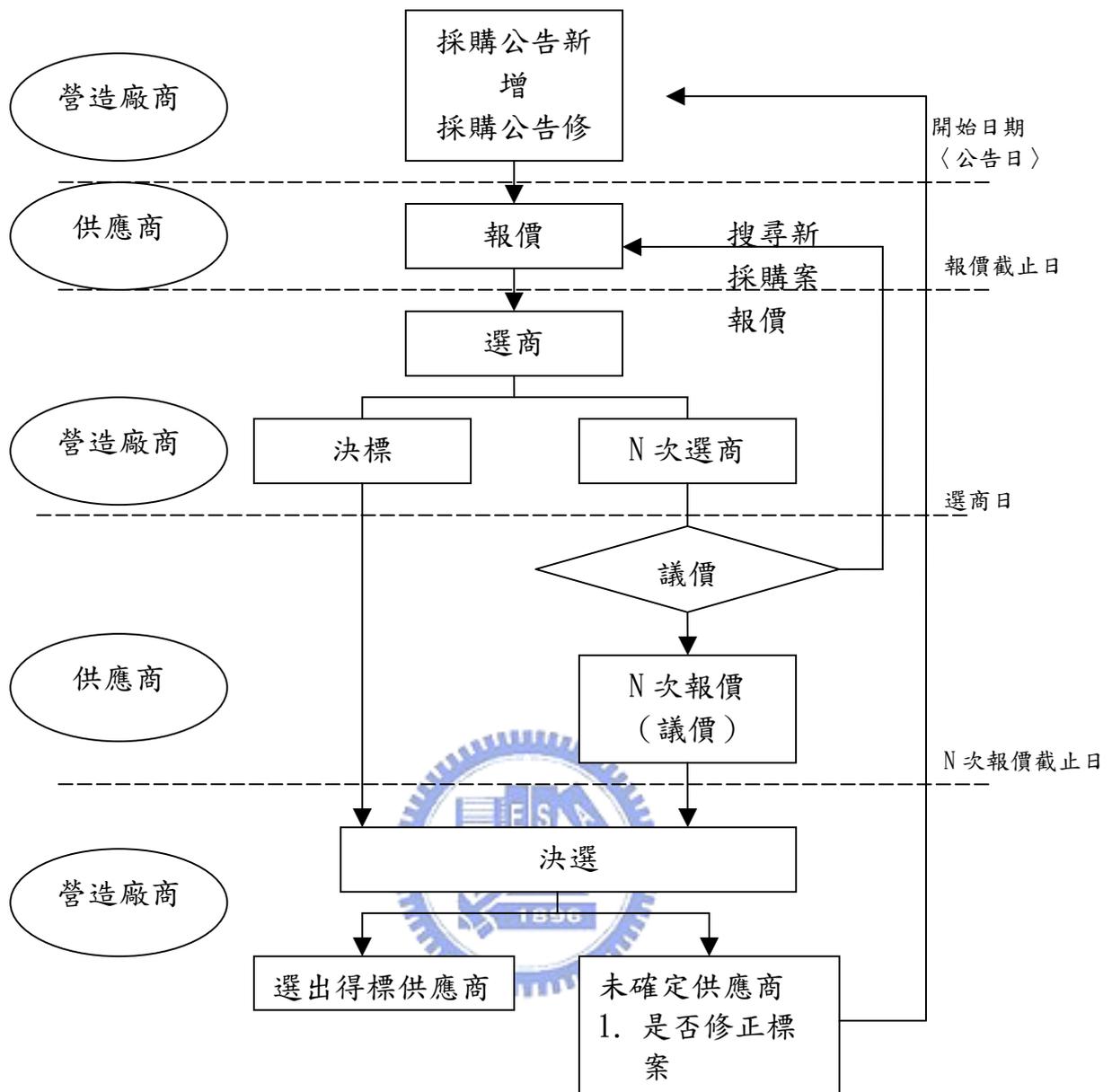


圖 3-10 更新的流程規劃圖

3.3.2 系統分析

本系統提供予兩種人使用：採購人員與供應商，其各別的操作分析如表 3-2 所示。

表 3-2 採購人員與供應商操作分析

流程	執行者	工作	說明
採購案管理流程	採購人員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 採購案資料填寫，如開始日、截止日、採購案類別。 2. 上傳採購案標單與圖說等檔案。 3. 指定所需供應商與寄信通知。 4. 修改採購案的內容，如開始日、截止日、所需供應商。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統會在採購案開始日期到了之後，供應商才會看到採購案的內容。 2. 期望能以採購案標單與圖說等檔案方式簡化與替代傳統採購作業流程常用的郵寄或傳真或使用電子郵件附檔等方式。
選商管理流程	採購人員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 當採購案截止日一到則可進行選商，下載供應商的報價單，來決定是否要再次選商或決選供應商。 2. 決選檢視：檢視採購案的決選狀況，何時決選？哪個供應商得標？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供十次的議價機會。 2. 運用資料庫的資料儲存，方便檢視採購案決選資料。
歷史報價查詢	採購人員	可依據採購案、採購案的材料類別、廠商等查詢方式。	對採購人員而言，這是最重要的，透過資料庫，能累積多種採購案的歷史資料，以便進行材料價格或某供應商的過去批價等查詢。
其他	採購人員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供管理者登入記錄與廠商登入記錄等查看。 2. 意見箱：有問題隨時寄信通知系統維護者。 	查看供應商報價的頻繁度，或是否有不速之客等入侵。
供應商報價作業流程	供應商	下載採購案標單與圖說等檔案、上傳報價單、歷史報價查詢、修改基本資料與意見箱等功能。	供應商可以不必再傳真報價單，也不必等待圖說的寄送，也不必親自到採購人員拿資料。

3.4 供應鏈採購資訊系統之軟硬體架構

3.4.1 軟體架構

MS IIS 〈Microsoft Internet Information Services〉 針對 Window NT Server 作最佳化設計，Windows NT Server 本身已具有穩定度高的性能，並可提供先進的容錯與內建嚴密安全功能。IIS 同樣也針對安全傳輸發展出加密〈encryption〉功能，提供用戶保護其私有資訊的能力[15]。根據[16]對 IIS 的描述 Internet Information Services (IIS) 5.1 for Microsoft Windows XP Professional 將網路運算的威力 帶到了 Windows。有了 IIS，您可以輕易地共用檔案及印表機，或者您可以建立應用程式，在 Web 上安全地發行資訊，以增進您組織共用資訊的方式。IIS 是一個安全的平台，適合用來建立及調配電子商務解決方案，以及重要的 Web 應用程式。

本研究採用 Window XP 與 IIS 5.1 版為建立系統網路伺服器之工具。在 Asp.Net 網頁的開發則採用 Microsoft Visual Studio .net 網頁程式設計軟體，其介面如圖 3-11、圖 3-12、圖 3-13、圖 3-14。並以 Microsoft Internet Explorer 瀏覽器為主要測試預覽之介面，詳細運作架構請參看圖 2-10。

圖 3-11 為 Microsoft Visual Studio .net 作業環境，介面上端為工具列，左方藍色區塊有“開始作業”、“最新訊息”、“線上社群”等超連結功能選項，有如網頁介面。而中間白色區塊主要是“專案”的呈現，右方長方形區塊則是專案建置的“方案總管”，亦即網頁程式檔案的管理。圖 3-12 為 ASP.NET 的網頁設計的美工介面，左方有個工具箱的字樣，點選後可任意拖拉自己想要的表格或按鈕等 Web Control 的控制項。圖 3-13 為美工介面設計的 HTML 語法。圖 3-14 Web 事件程式設計的主程式設計區塊，此區即為 VB 語法〈亦可用其他語言如 C#〉，其檔案為“檔案名稱.aspx.vb”，.NET 會將該檔案進行建置，建置後的專案會產生“專案名稱.dll”的元件。

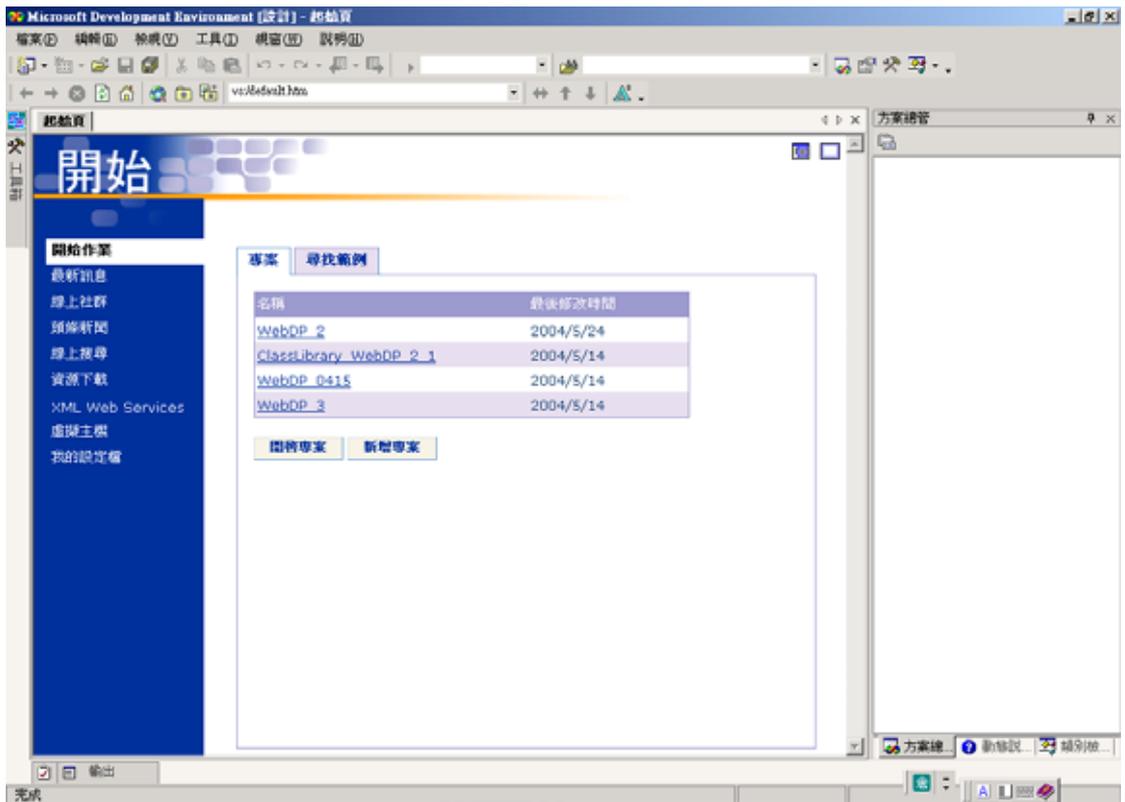


圖 3-11 Microsoft Visual Studio .net 作業環境

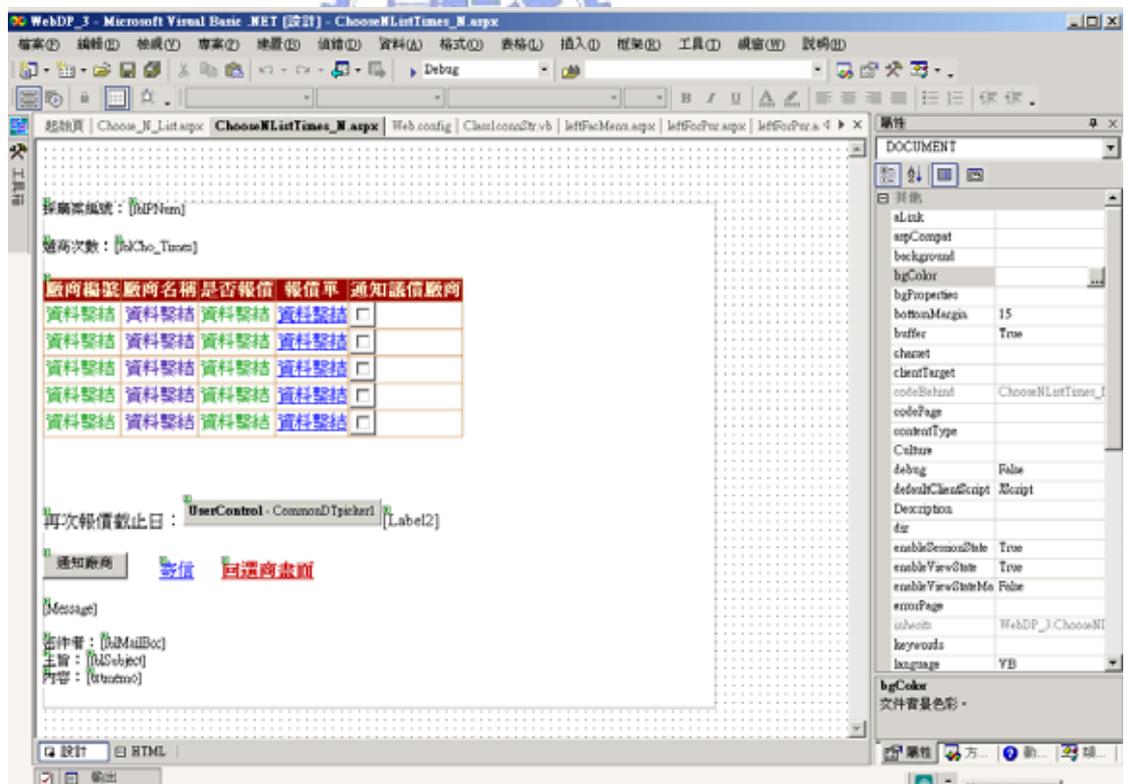


圖 3-12 美工介面設計

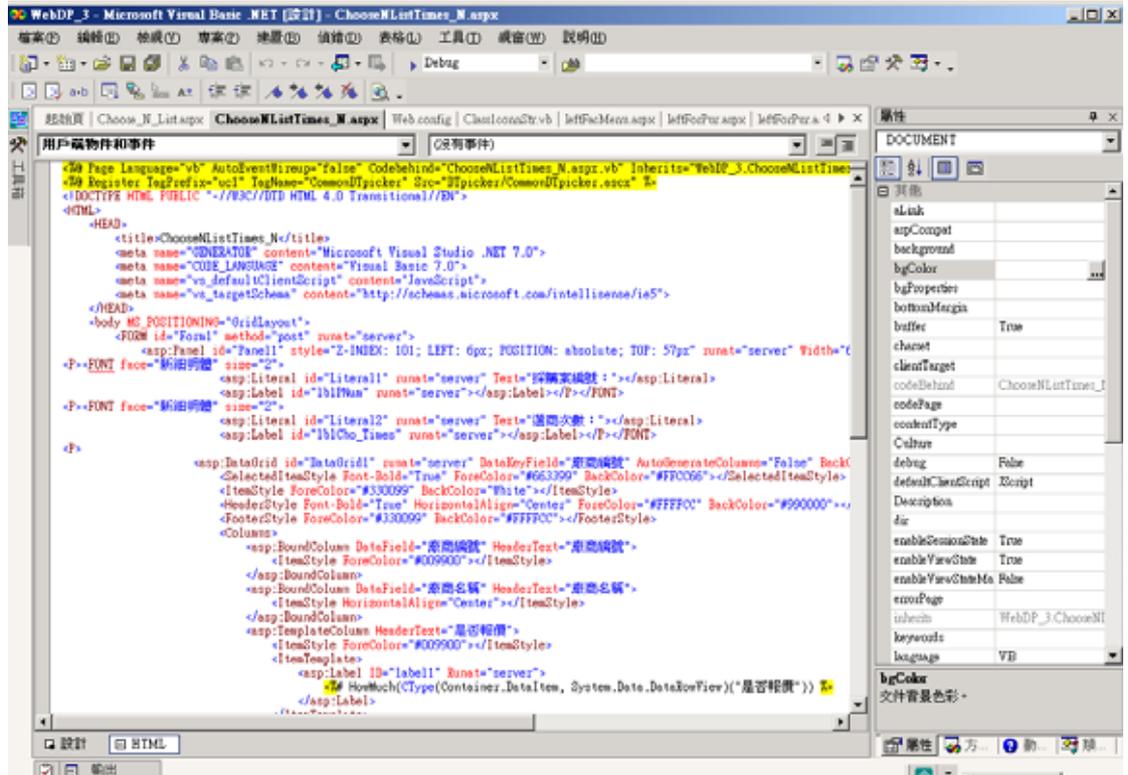


圖 3-13 HTML 程式設計

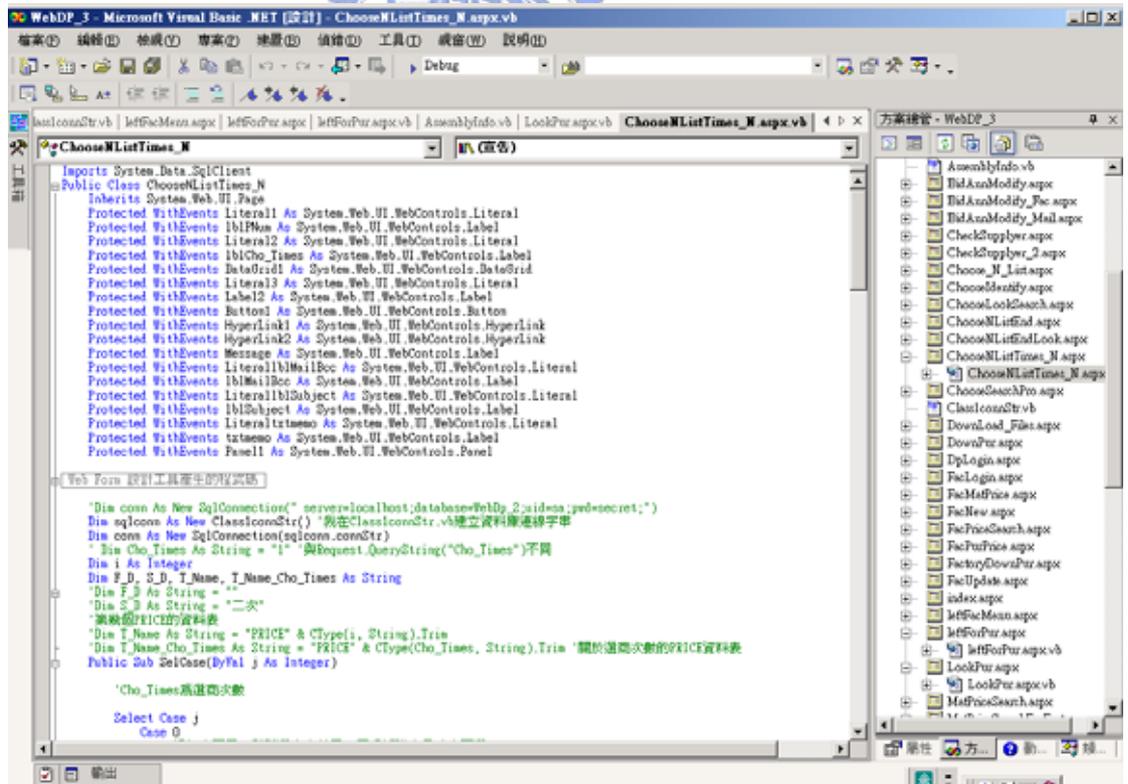


圖 3-14 Web 事件程式設計

3.4.2 硬體架構

個人電腦〈Intel Pentium III 667 CPU、17 吋顯示器、網路卡等週邊設備〉與筆記型電腦〈Intel Pentium III、15 吋〉皆為伺服器測試用。

3.4.3 系統安全性

系統資料庫已設定密碼，可增加安全性；另外，採購人員的基本資料以直接由資料庫鍵入，而供應商方面，從系統的「新加入」填寫基本資料後，將會傳送至資料庫，爾後，輸入帳號與密碼即可登入系統使用，若帳號與密碼不正確，則無法進入此系統。

系統管理者應定期備份相關資料，以避免系統資料遇到意外情況無法使用。[15]

3.5 系統整體之運作流程



圖 3-15 為系統整體之運作流程，首先是“採購系統首頁”，首頁有兩個選項，一為“管理者”，另一個“供應商”，根據使用者的類別，導入下一個流程。在“採購人員登入”方面，使用者必須填入帳號及密碼讓系統進行“資料認證”的程序，如果資料認證成功，則隨著“是”的箭頭進行採購人員系統使用；如果資料認證失敗，則隨著“否”的箭頭，請使用者進行“請告知系統管理者”，自行告知系統管理者。在“供應商登入，供應商新加入”方面，有兩個箭號方向，一為“供應商新加入”，為“供應商輸入基本資料的程序”，供應商必須在此建立基本資料，如輸入帳號、輸入密碼、廠商名稱、聯絡人姓名、營業地址的電話、營業地址、聯絡人電子郵件、營業區域、營業項目等資料填寫，以利採購人員通知供應商進行採購案之作業項目。有了基本資料的建立後，方可進行“供應商登入”的箭號，同樣地，供應商必須輸入帳號與密碼，進行“資料認證”的程序，如果資料認證成功，則隨著“是”的箭頭進行供應商系統使用；如果資料認證失敗，則隨著“否”的箭頭，請使用者進行“請告

知系統管理者”，自行告知系統管理者。

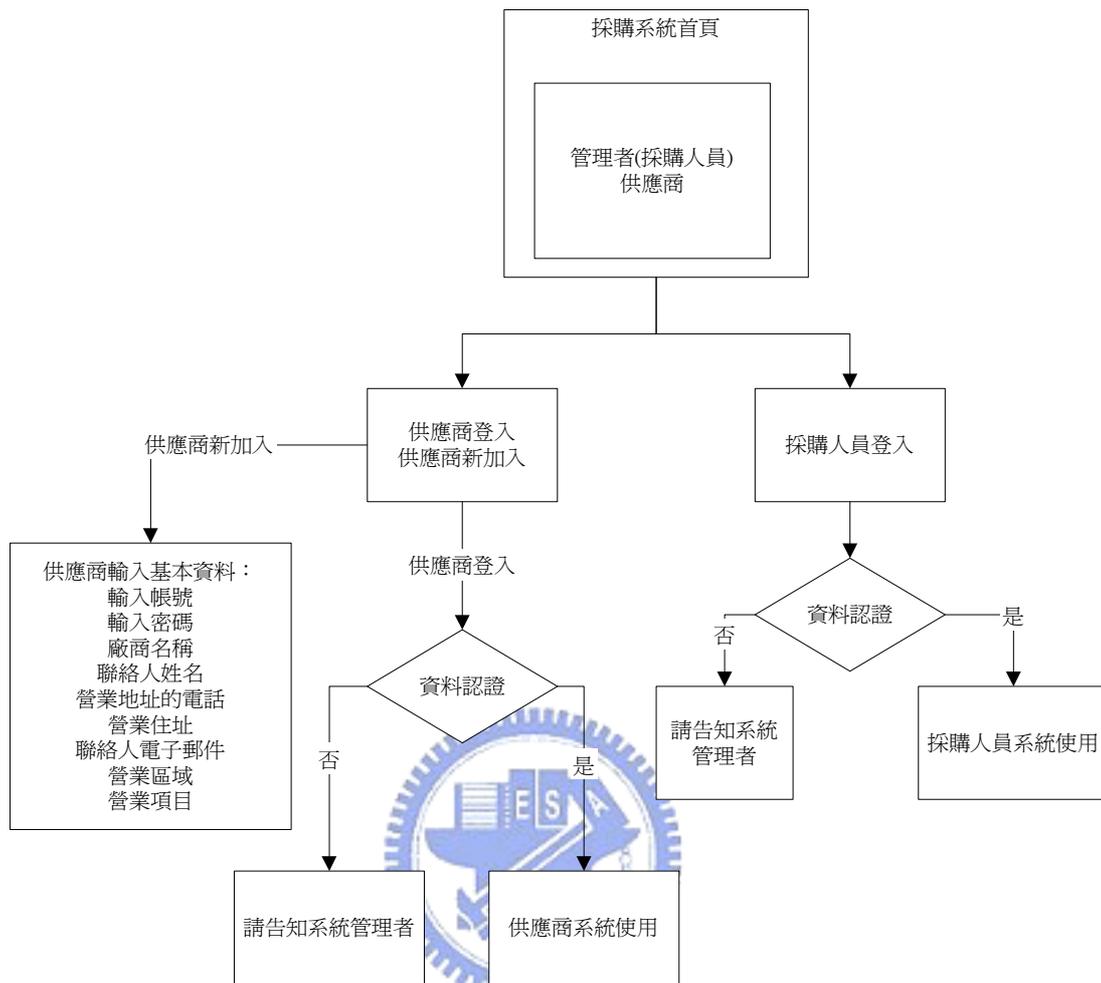


圖 3-15 系統運作流程

3.6 系統資料流程

在 DFD 〈Data Flow Diagrams〉部分[17]，本系統使用者範圍以營造商採購人員和供應商為主要對象。資料範圍以採購案公告、選商、歷史報價查詢、下載採購標單與上傳報價單為主，包括供應商資料、採購案標單、圖說、意見箱、報價單等資料。透過圖中資料流動的方式可得知系統運作狀況，包含過程中要投入資料以及各個過程中的交互關係。根據圖 3-16 中的建置過程與資料流，建置出採購案系統。

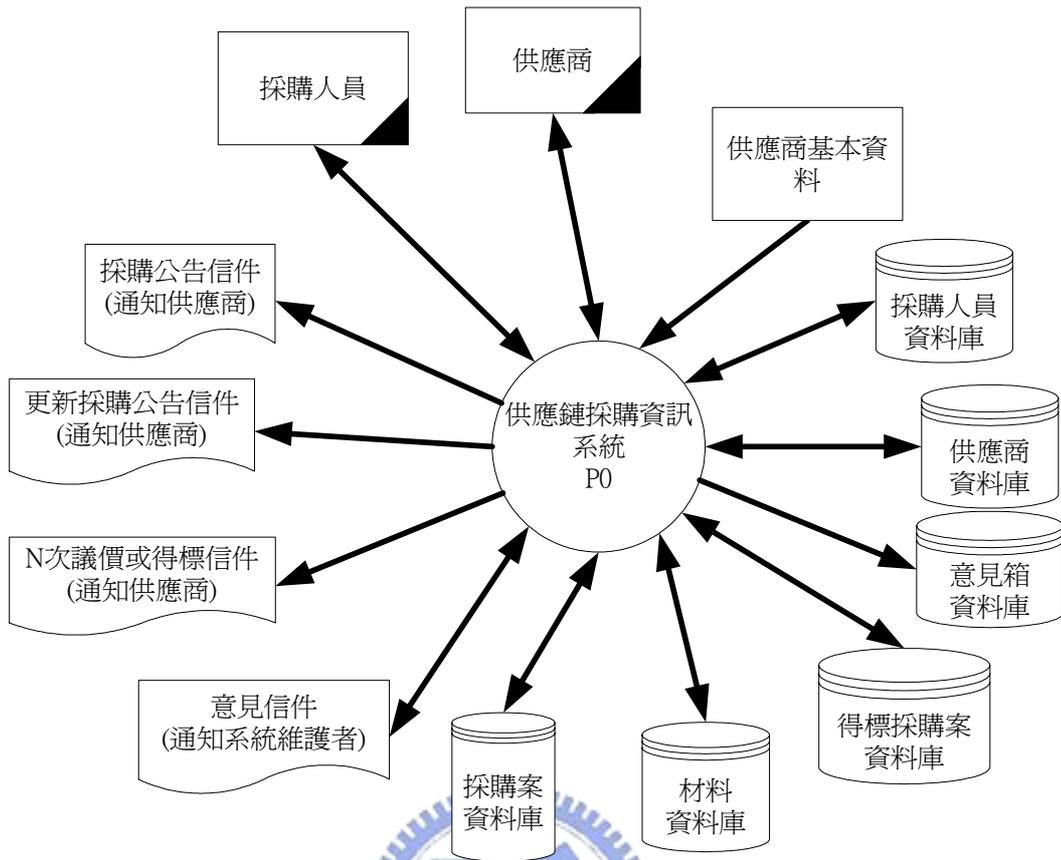


圖 3-16 系統環境圖

「系統環境」圖中的「採購人員」與「供應商」為本系統使用者〈折角之矩形〉。「供應商基本資料」皆為具體之資料結構，大部分在系統設定時一次輸入完成，若有更改新增時再行輸入。

下方之資料庫為邏輯上存在之資料庫，實際上會貯存在同一個實體資料庫中。

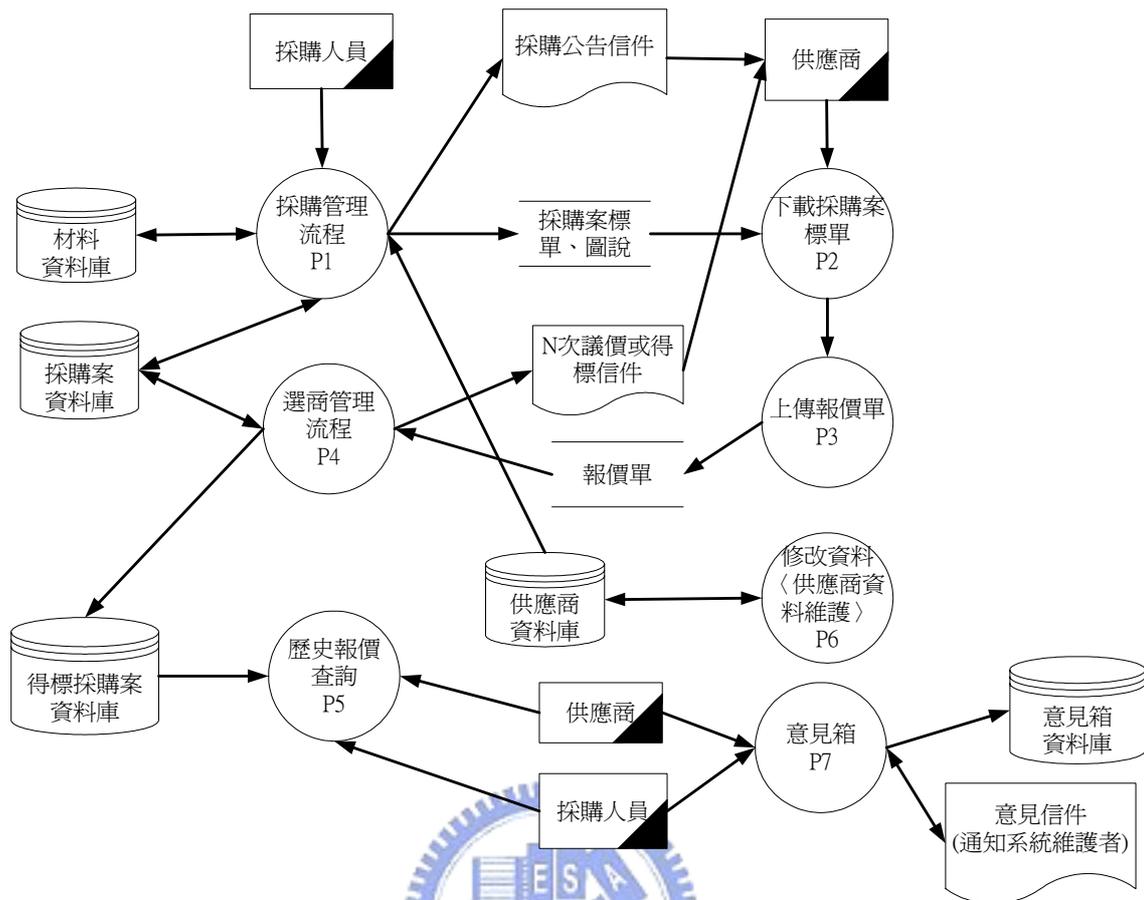


圖 3-17 第一層資料流圖

第一層之資料流圖〈如圖 3-17〉包含七個處理程序，大部分都相當獨立，只透過資料庫互相交換資料。P1「採購案管理流程」負責管理「採購案資料」、讀取或輸入「材料資料庫」、上傳「採購案標單、圖說」檔案資料、建立「採購案資料庫」，最後產生「採購案公告信件」寄信予供應商。P2「下載採購案標單」予供應商下載「採購案標單、圖說」檔案資料，供應商根據所下載的資料填寫採購案標單後成為報價單，接著進入 P3「上傳報價單」將「報價單」檔案資料上傳。有了「報價單」而且已到了報價截止日後，採購人員進入 P4「選商管理流程」讀取「報價單」與「採購案資料庫」而產生「N 次議價或得標信件」。P5「歷史報價查詢」作為採購人員和供應商可由「得標採購案資料庫」作採購案、材料或廠商類別等查詢動作。P6「修改資料」讓供應商可隨時更新他們的基本資料。P7「意見箱」讓採購人員與供應商隨時提供採購系統使用需求的意見產生「意見箱信件」予系統管理人，也同時儲存於「意見箱資料庫」。

圖 3-17 中之檔案「採購案標單、圖說」與「報價單」係代表一個或多個可以

貯存於資料庫的資料檔案。因為採購人員認為採購標單、圖說和報價單以上傳和下載的機制能減少在網頁上輸入資料的時間。

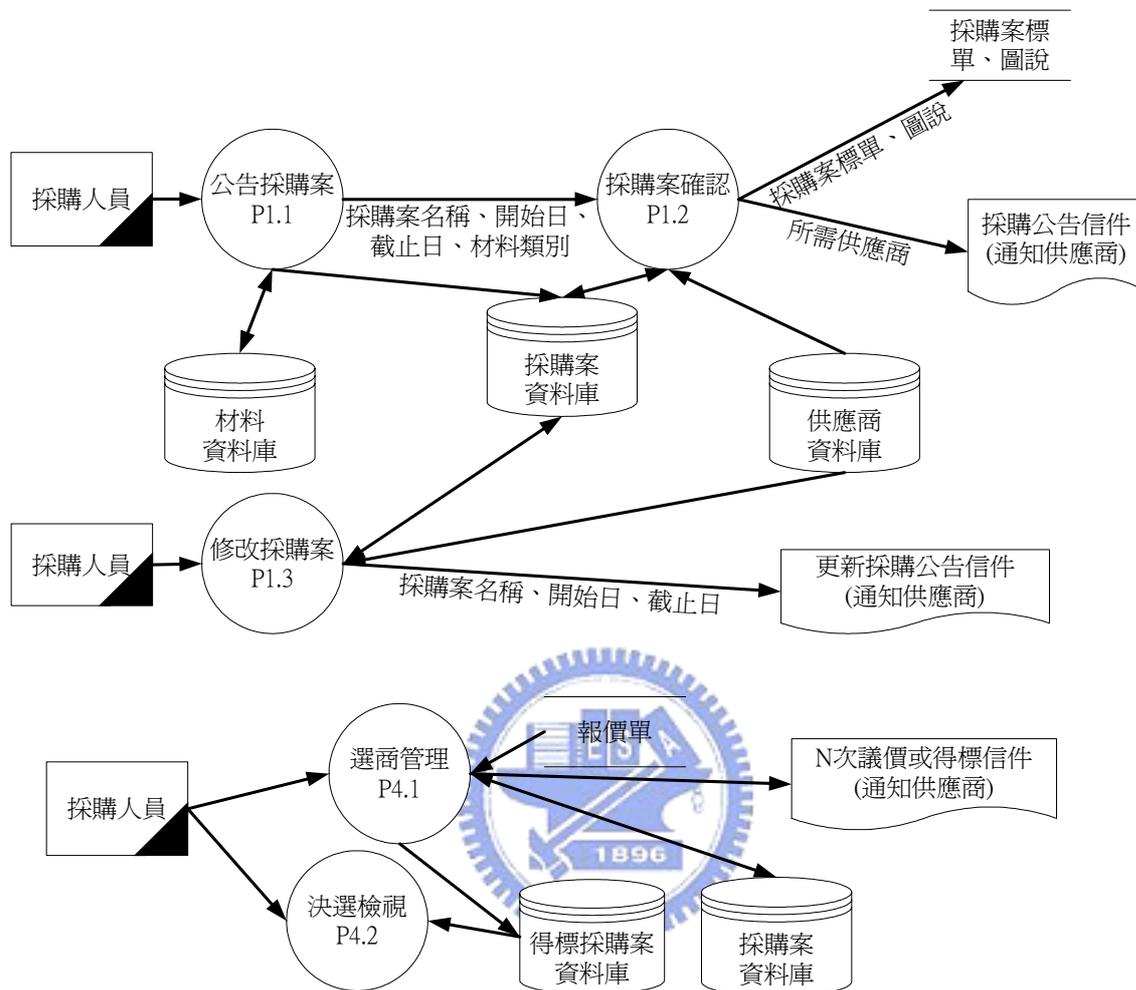


圖 3-18 第二層資料流圖

第二層資料流圖〈圖 3-18〉應該共有七個，在這裡只列出兩個比較複雜的 P1 與 P4。P1 主要圍繞在採購案新增、修改等動作。採購人員在 P1.1「公告採購案」將採購案名稱、開始日、截止日、材料類別輸入後，接著到 P1.2「採購案確認」將採購案標單與圖說上傳，並選擇所需的供應商，而上傳的檔案的檔名與路徑會儲存在資料庫且檔案存在伺服器端的資料夾內。P1.3「修改採購案」為採購人員修改採購案名稱、開始日、截止日、所需供應商等資料，修改的資料會儲存在資料庫內，並產生「通知供應商」予供應商。

P4.1「選商管理」為採購人員可根據供應商之「報價單」進行採購案的再次議價或決標，選商後會產生「通知供應商」予供應商。P4.2「決選檢視」提供採購人員查詢採購案已決選否。

3.7 小結

本章介紹供應鏈採購資訊系統的各项工作分析，以了解使用者在各階段的需求，進而為下一階段系統架構的程式設計與資料庫的建立，將系統各階段的功能呈現於平台。

