

第二章 文獻探討

2.1 『電子商務』與『企業電子化』

現今營建業推動電子化，是為因應網路時代的來臨。為何以製造業之資訊應用為師？〈1〉全球製造業競爭最激烈〈2〉製造業為台灣最有國際競爭力之產業〈3〉製造業與營建業運作模式最相近：製造 vs. 工務，全球運疇 vs. 國際建材採購〈4〉製造業之競爭態勢為將來營建業之縮影[2]，又〈1〉台灣營建榮景不再〈2〉中國營建業景氣熱度發燒〈3〉中國資訊應用之急起直追〈4〉資訊應用將造成兩岸營建業之集中化〈5〉未來兩岸領導業者必有一強大之資訊平台，因此資訊應用是營建業未來之核心競爭力。[2]

2.1.1. 『電子商務』與『企業電子化』的比較

『電子商務』與『企業電子化』的比較如下：[3]

- 電子商務：
 1. 由服務角度來看：是解決公司、消費者與管理階層想要降低服務成本，又要提高貨物的品質及加速服務的傳遞速度的一種工具
 2. 由通訊角度來看：是利用電話線、電腦網路、或其他的方法來傳遞資訊、產品/服務或付款
 3. 由企業流程的角度來看：是商業交易以及工作流程自動化的一種技術
 4. 由上線的角度來看：提供在網際網路上和其他線上服務的購買與銷售產品和資訊的能力
- 企業電子化應用架構，如圖 2-1：
 1. 由企業流程的角度來看：使用資訊科技，在買方、賣方及交易夥伴間進行交易，以改善對顧客的服務、降低成本以及增加股東的價值
 2. 從科技的角度來看：在公眾標準的網路上，應用資訊科技來完成產

品、資訊及服務的購買與銷售。

註 1：企業資源規劃系統〈ERP, Enterprise Resource Planning〉：是一套高度整合的資訊系統，它是促成銷售、研展、財務、製造和庫存管理間更為協調的介面。

註 2：客戶關係管理〈CRM, Customer Relationship Management〉：指公司對客戶關係的管理，與客戶的往來資料的建立。

2.1.2. 供應鏈管理

供應鏈管理〈SCM, Supply Chain Management〉[3]，如圖 2-1 說明供應鏈在企業電子化應用架構中所處理的事物，是商品供應的過程中，結合買方、供應商與相關之服務廠商，使得商品機動、精確而有效率地運送至消費者手中，如圖 2-2。

傳統供應鏈，其價值是線性的加值，也就是從原料生產、製造、物流配送、零售販售至消費，買賣雙方只有線性的關係，因此所接觸的客戶層級有限的。在整個供應鏈中，上游的企業無法跳過中間層級與下游的消費者或零售商接觸。

但在電子商務的世界裡，這樣的價值鏈關係則打破了。由於網路的方式，企業可以很容易地跳過供應鏈中間層級與下游的消費者或零售商接觸；因此，對於每一位業者來說，整個價值鏈變成了多重價值、買賣雙方的關係變成了多重關係。

此一供應鏈模式，亦在營建業發生如圖 2-3，材料供應商必須對承包商所需材料作報價動作，專業承包商必須對於營造廠所招商之工程進行競標，而營造商在成本與市場的考量之下，精確估算工程數量與價格後作投標動作；而其中的交易行為則包括了報價、型錄製作、投標等動作。

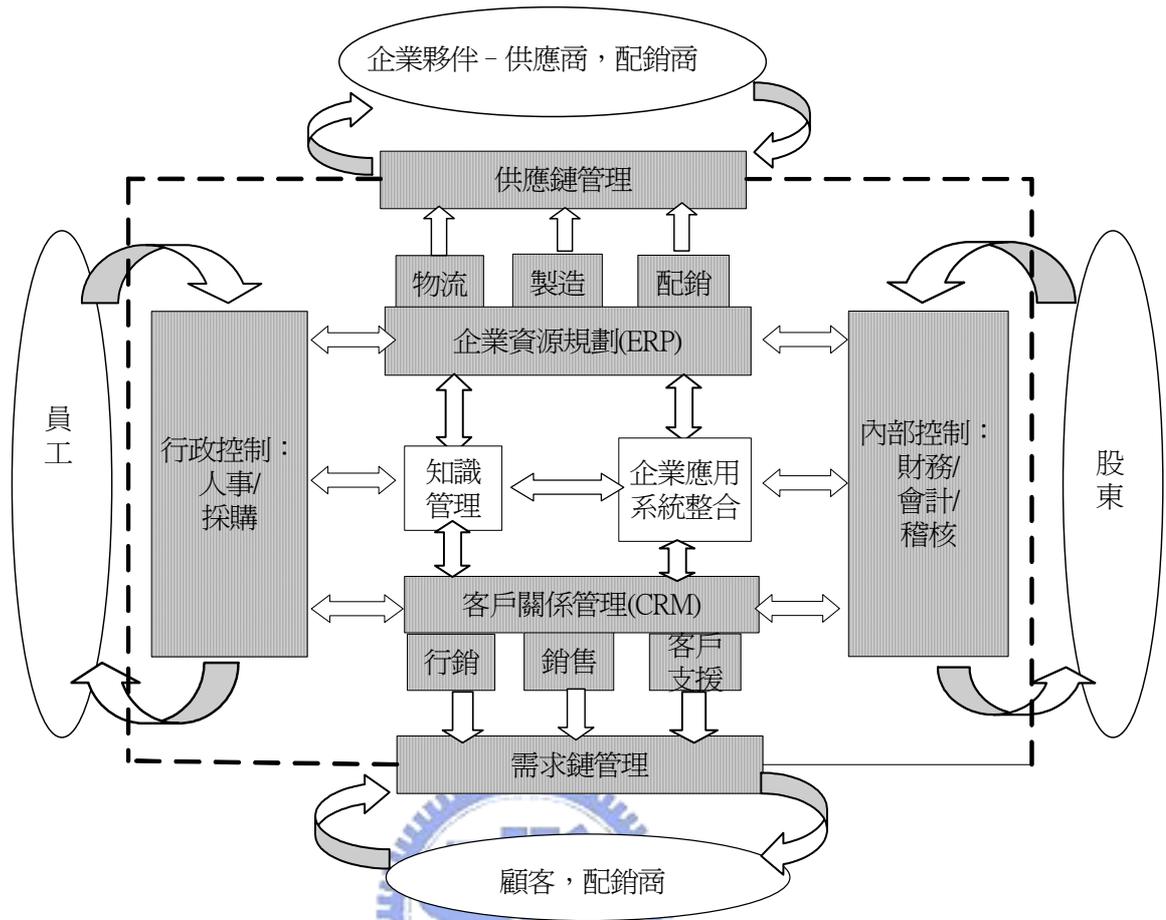


圖 2-1 企業電子化應用架構

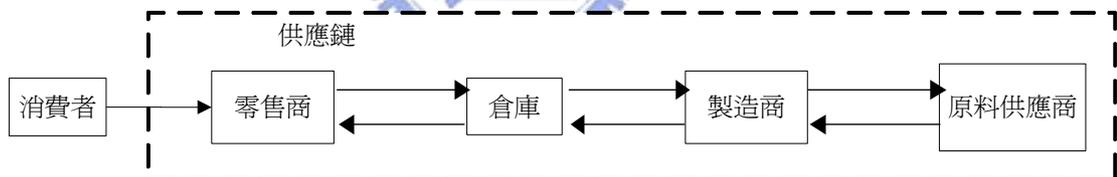


圖 2-2 產業供應鏈關係的演進

2.2 營建業電子商務的應用領域

在[3]提到電子商務是透過開放性的網際網路來進行，因此特性和傳統商業交易有相當大的差異。

由於營建業每一個工程所牽涉的層面都相當的廣，從需求面來看，業主根據需求來進行規劃設計工作，然後將工程交給營造廠施工，而各專業承包商再透過分包方式向營造廠承攬工程，並依據施工所需機具材料，精確計算後向機具材料供應商訂貨，這一連串的交易流程如圖 2-3；而其中的交易行為包括了如詢價、招標、審標、決標，乃至於下採購單等有關作業。又圖 2-4 為小型營

建業供應鏈情形，即針對採購管理資訊化的部分，亦是本研究主要建置系統所在。

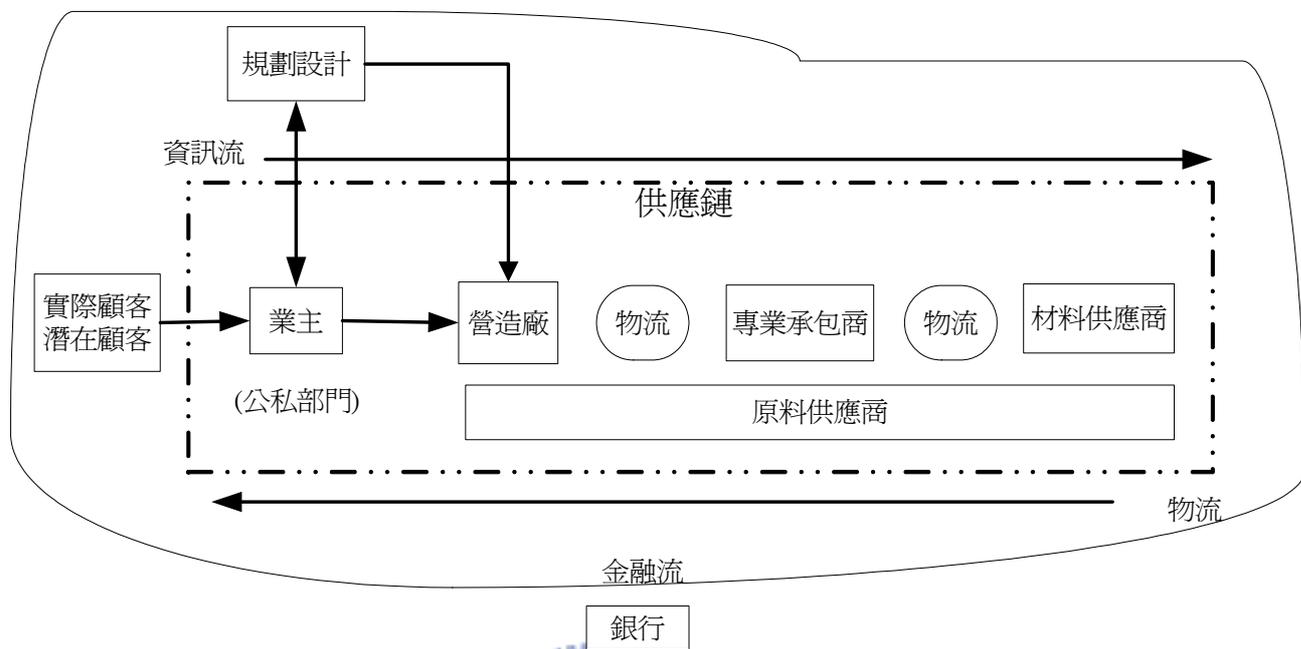


圖 2-3 營建業交易流程示意圖[3]

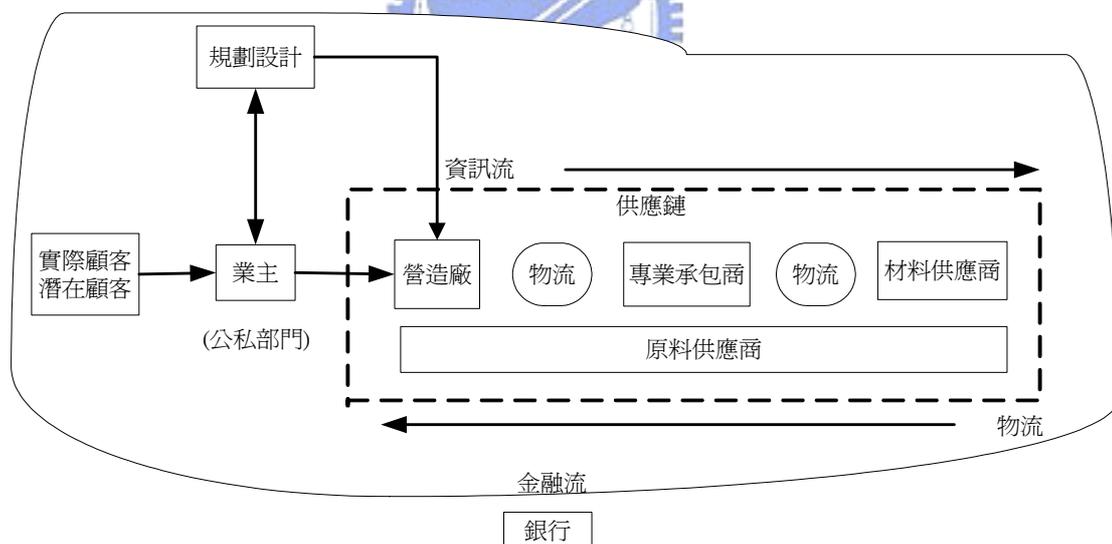


圖 2-4 營建業在採購資訊化方面的小型供應鏈

從供給面來看，機具材料供應商必須對承包商所需機具材料作報價動作，專業承包商必須對於營造廠所招商之工程進行競標，而營造商在成本與市場的考量之下，精確估算工程數量與價格後作投標動作；而其中的交易行為則包括了報價、型錄製作、投標等動作。這些交易行為傳統上都需往返多次資訊交換後才能得到，所耗費的人力、物力及時間都相當的多，而這還不包括企業內

部的日常管理、採購作業核准程序等作業成本。

而電子商務的出現，可以為這些問題帶來解決方案，在商業四流方面會得到某個程度上的改善，進而造成企業的快速回應，精簡作業流程，這都是可以預期的。

2.3 供應鏈採購資訊管理系統現況分析

現今網路發達，因此營建業採購系統已在發展中，在[4]營造廠商電子採購現況的探究，如中華工程、營建EZ網、潤泰營造、中國鋼鐵、台塑網、亞洲水泥、亞洲建築專業網等數家國內知名的營造商網站，國外如MH2Technologies、eu-supply.com、McGraw-Hill Construction等，各各網站針對其採購運作模式之需進行採購的e化建置，顯示營造商的採購網站已邁向e化的方向全方位發展，除了採購的e化，更可結合ERP系統，聯結業主、員工與供應商等公司內部與公司外部的e化運作。

以下分別介紹二個e-Business成功的案例：

甲、 益大製衣—供應鏈管理[3]

原本供應鏈19道作業流程，在經過了供應鏈再造與庫存管理再造之後，簡化成只有6道手續〈見圖2-5有陰影的流程〉。如此不僅提升了供應鏈的效率、降低成本、最重要的是滿足了客戶的要求，對客戶提供了更好的服務。

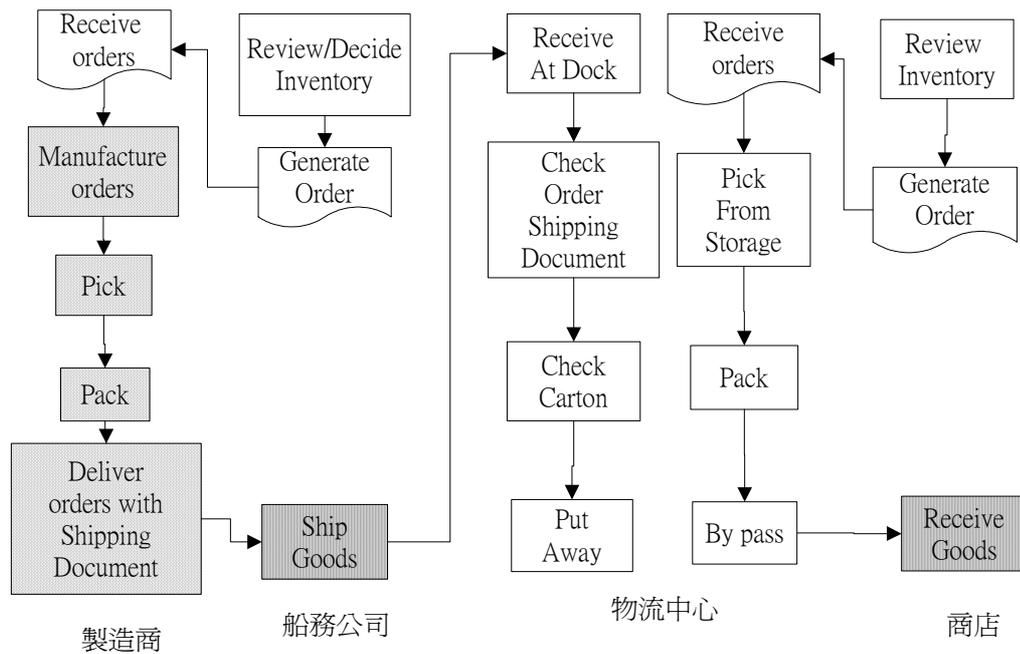


圖 2-5 成衣業供應鏈流程改善前後之對照[3]

乙、 台塑企業－網際網路採購系統[3]

台塑企業基於有效地降低採購成本、簡化採購流程，會大幅影響企業的營運成本的理念，為改善內部的耗材採購上，採行網際網路採購系統，以提升與廠商之間往來效益。

2.4 供應鏈採購資訊系統

但要如何使營造商在基礎的採購案上使用網路平台得心應手呢？傳統採購案的發包有以下特點：

1. 採購人員要先準備採購案標單，其內容包括圖說、採購項目、數量、單位、傳送時間以及付費方式。
2. 採購人員透過電話、傳真、寄信等方式通知供應商關於採購案發包事項。
3. 供應商以傳真方式將報價單傳真給採購人員，或在採購人員所寄的 Excel 版的報價單，填寫價格、單位等資料，再以電子郵件方式寄給採購人員。
4. 另外，有的採購人員從頭到尾均以電話方式，詳細說明採購案內容予供應商，不另做 Excel 版的報價單。

根據[4]的電子詢報價系統的網站實例，本人將之實際測驗，發現其流程規劃〈圖 2-9 流程規劃〉很好，但實際採用並不理想。以下是實務上使用之建議：

● 管理者方面：

1. 工程案包含各種採購案的構想，如圖 2-6，在實際營造廠的採購人員管理下，並不適用。因此，採購人員認為只需“採購案理流程”即可。

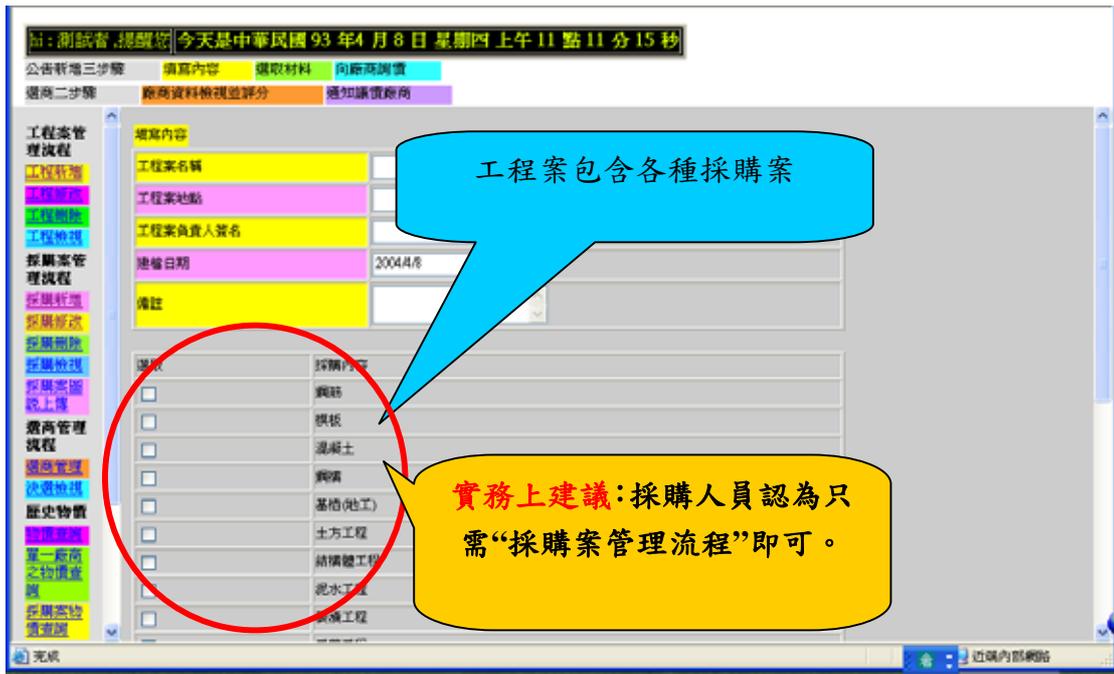


圖 2-6 工程案包含各程採購案

2. 採購案的公告缺乏圖檔規範的上傳與下載機制：如圖 2-7，根據營造商採購人員的說法，採購案發包需要將圖檔規範傳送給供應商，供應商才可根據圖說規範報價。

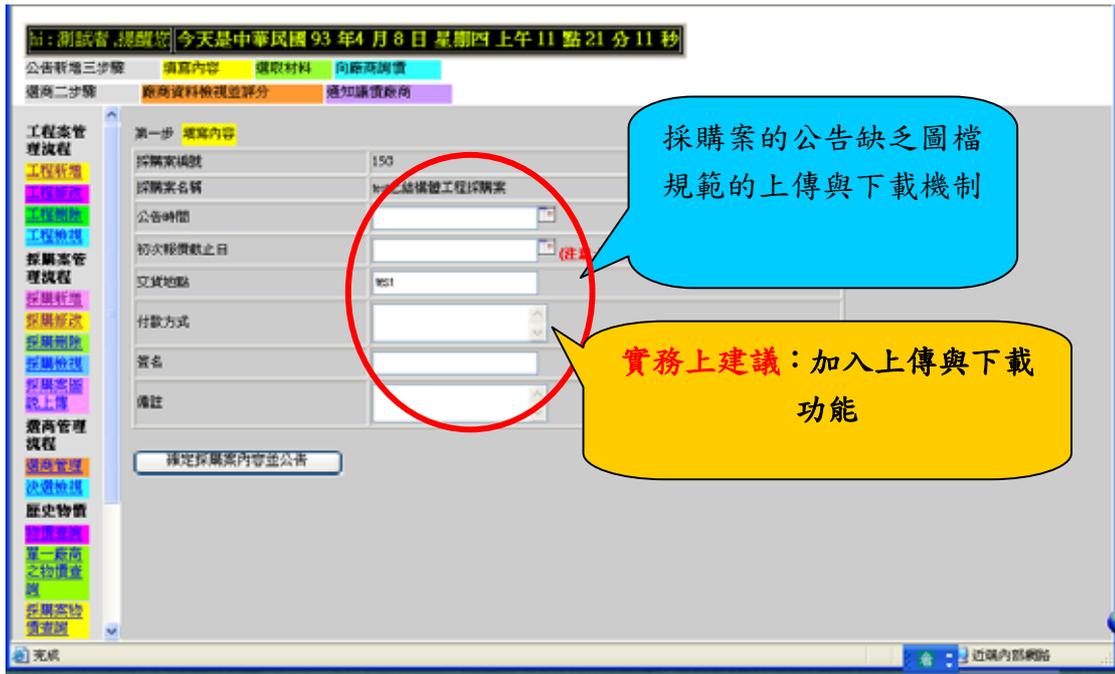


圖 2-7 採購案的公告缺乏圖檔規範的上傳與下載機制

3. 採購案細分許多材料，採購人員覺得採購案的材料是多變的，不應設限：如裝潢工程採購案的材料有，如表 2-1，呈現的資料為該系統的材料名稱資料表的內容。

圖 2-8 為系統所呈現採購案細分許多材料的實際畫面。

表 2-1 採購案細分許多材料，如裝潢工程採購案

材料名稱	單位
油漆工程.平頂磨平批白土	M2
油漆工程.牆面磨平批白土	M2
油漆工程.漆乳膠漆	M2
油漆工程.漆 PVC 漆	M2
油漆工程.漆水泥漆	M2
油漆工程.漆油漆	M2
油漆工程.漆晴雨漆	M2
油漆工程.刷壓克力漆	M2
油漆工程.油漆踢腳	M
油漆工程.車道畫線	
油漆工程.停車場虎皮紋漆	
油漆工程.停車場反光漆	
...	
油漆工程.窗台板油漆	M
油漆工程.窗簾盒油漆	M
油漆工程.夾板天花油漆	M2

採購案細分許多材料

實務上建議：採購人員覺得採購案的材料是多變的，不應設限

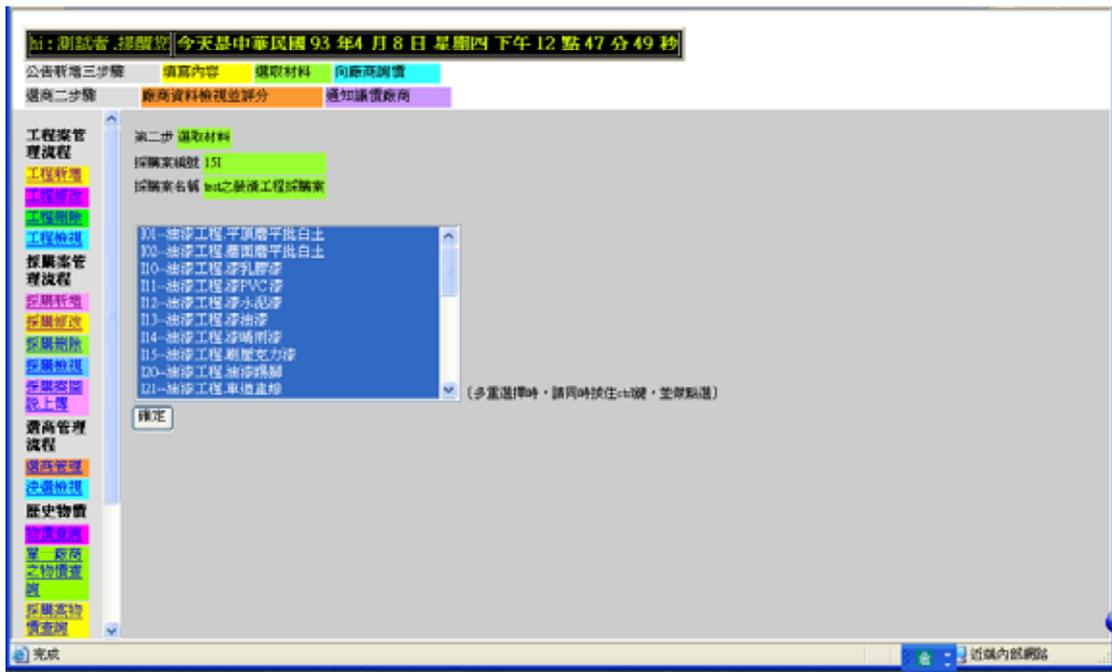


圖 2-8 採購案細分許多材料，如裝潢工程採購案

4. 歷史物價查詢的功能還要有單一廠商的歷史報價查詢：除了材料物價查詢與採購案物價查詢外，採購人員還需要針對個別供應商做物價查詢。
5. 選商管理次數太少〈圖 2-9 流程規劃〉：原有的系統選商次數最多二次選商亦即只能議價一次，但實際採購人員在選商到決選供應商的次數一定會在二次以上。

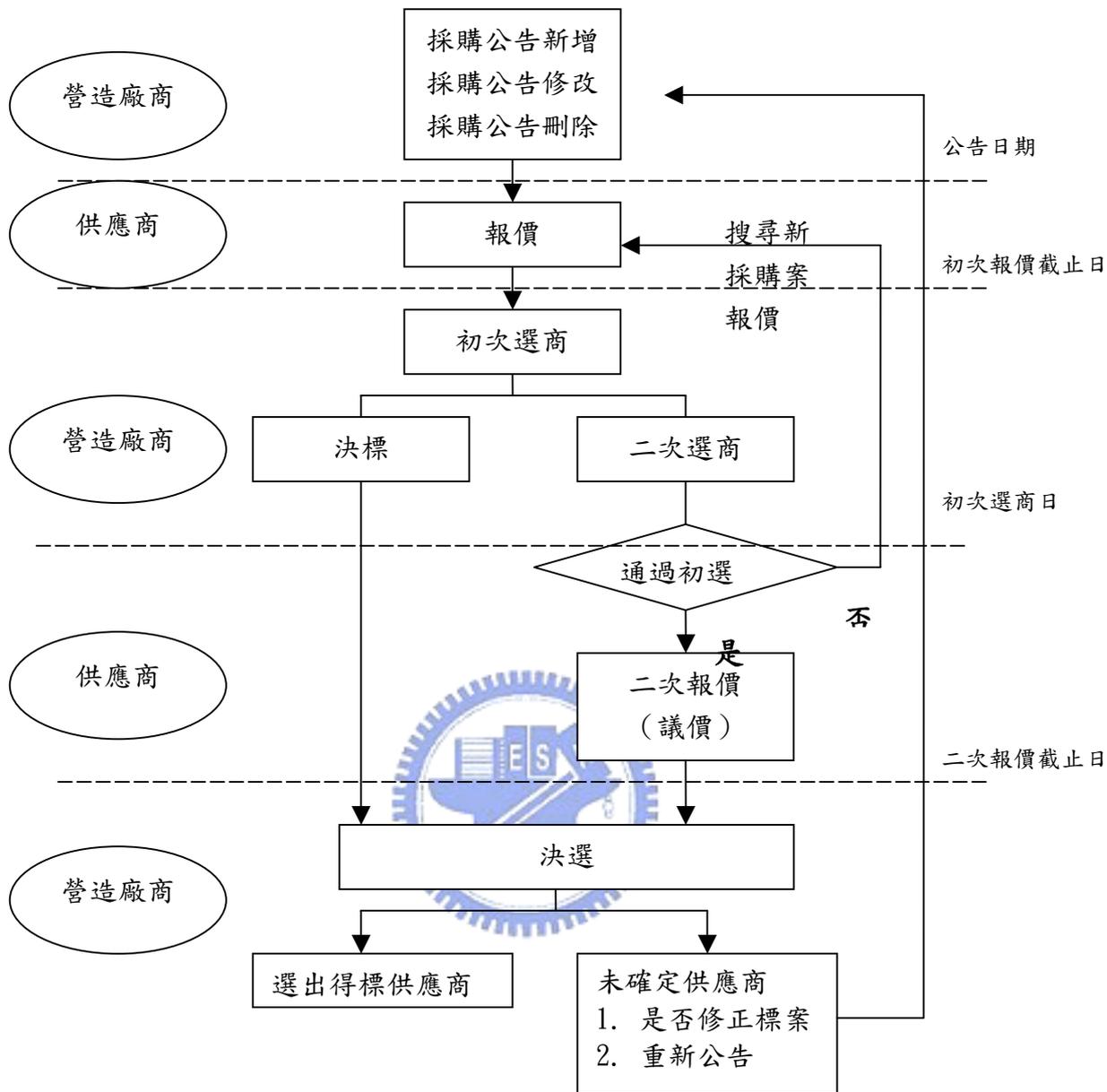


圖 2-9 流程規劃[4]

● 供應商方面：

1. 報價單上的材料單位與價格格式不符合供應商的報價方式：由於供應商本身有自己一套的報價單格式如圖 2-11 所示，若依圖 2-10 格式則會使得他們在報價的使用上造成不方便。



圖 2-10 報價單的材料單位與價格格式

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	工程名稱	東港五金與銘門窗-致編君區								
2	從工地點	台灣省宜蘭東港								
3	項次	編號	單位	數量	單價	總價	單價	總價	單價	總價
4		門窗工程								
5		Ts01								
6	1	D1不銹鋼門	樞	2	0	0	0	0	0	0
7		門鎖-水手鎖		1						
8		門鎖-磁型磁鐵		4						
9		門舌器		1						
10		天地栓+防塵套		1						
11	2	D2不銹鋼氣密門	樞	5	0	0	0	0	0	0
12		門鎖-氣密門鎖		1						
13		門鎖-氣密磁鐵		6						
14	3	D3不銹鋼氣密門	樞	1	0	0	0	0	0	0
15		門鎖-氣密門鎖		1						
16		門鎖-氣密磁鐵		2						
17	4	D4不銹鋼門	樞	3	0	0	0	0	0	0
18		門鎖-水手鎖		1						
19		門鎖-磁型磁鐵		3						
20	5	D5不銹鋼格柵門	樞	2	0	0	0	0	0	0
21		門鎖-手鎖		1						
22		門鎖-磁型磁鐵		3						
23		把手-單型把手		1						
24	6	D6不銹鋼氣密門	樞	4	0	0	0	0	0	0
25		門鎖-氣密門鎖		1						
26		門鎖-氣密磁鐵		2						
27	7	D7不銹鋼門	樞	8	0	0	0	0	0	0
28		門鎖-水手鎖		1						
29		門鎖-磁型磁鐵		4						

圖 2-11 傳統報價單

2.5 動態伺服器網路技術

利用現今的網頁程式如 ASP〈Active Server Pages〉或以 ASP.NET 來開發網站及 Web 應用程式去撰寫電子詢報價平台，而本研究採用以 ASP.NET〈Visual Basic.NET〉來開發網站及 Web 應用程式來開發平台，其採用原因如表 2-2，顯然 ASP.NET 有(1)讓程式碼更乾淨更好寫：程式分為美工介面〈即 Html 網頁語法〉和主程式介面(2)更容易部署：安裝網站專案很容易(3)更多有關安全的設定：可在程式設定使用者的進入(4)更可靠：穩固、程式除錯仔細 (5)更有效率：提取客戶端與伺服端的連結快速與負荷輕(6)支援各種不同的瀏覽器(7)事件驅動：每個 Web 控制項所要做的事件，都有自己的事件驅動的程式區塊(8)編譯式語言：像 C++等程式語法的編譯一樣，會產生一個像執行檔的元件。

表 2-2 相較 ASP 與 ASP.NET

ASP.NET 的特色(I)	ASP.NET 的特色(II)	ASP 與 ASP.NET 的比較 (ASP.NET 的好處)
支援多種語言	加強安全檢查	讓程式碼更乾淨、更好寫
效能提升	快取功能	更容易部署
類別及命名空間	延展性	更多有關安全的設定
Server Controls	應用程式及 Session 管理 〈註：Session 物件是一個 將瀏覽者相關資料紀錄於 Server 端的物件[5]〉	更可靠
Web Services	簡化設定及管理	更有效率：cache
		支援各種不同的瀏覽器
		事件驅動
		編譯式語言

透過 VB.NET 的使用，程式撰寫者可以嘗到在 .NET Framework 中迅速開發網際網路應用程式的甜美果實。 .NET Framework 與 Web 整合會發現，整個 .NET Framework 存在的目的就是讓應用程式和網際網路做完整的結合。基本上 ASP.NET 是一個開發平台，能使 ASP.NET 開發人員關注在「一套資訊系統」上，而非單純的「一個或多個網頁」，在過去 ASP 時代，我們整合了 ASP 在 HTML 裡面，讓我們的網頁可以互動也就是「互動網頁」，變成一個可以銷售的網站，如電子商務、購物車、產品陳列等。但 ASP.NET 的觀點是把網際網路當作應用程式執行的平台亦即「如何在網際網路上執行應用程式」，所以我們不僅僅可以在網際網路銷售產品，更可以在網際網路上處理「資訊」。[6]

ASP.NET 執行架構如圖 2-12，ASP.NET 網頁在第一次執行被存取的時候，會即時地進行編譯〈Compiler〉的動作，接下來所有對這個 ASP.NET 網頁的要求，都會以編譯過的機械碼執行。其詳細步驟如下：

1. 使用者瀏覽到網站上的某個 ASP.NET 的網頁，這通常是個 HTTP-Get 的請求，要求的網址為一個 .aspx 的網頁。Web Server 收到之後，會檢查網站上是否真有這個網頁，如果有，會再檢查這個 .aspx 是否已經有編譯過的版本。
2. 如果不存在 Output cache 中(1)，也沒有編譯過的版本(3)，.aspx 中的原始程式碼會被載入並加以解析〈Parse〉(2)，確定程式碼的語法沒有問題之後便被送入編譯器，編譯之後產生 IL〈Intermediate Language〉的程式碼(3)，直接載入記憶體執行(4)。
3. 當其它〈或同一位〉使用者，再次存取這一個 .aspx 網頁，Web Server 會偵測到已經有編譯過的版本，便可跳過編譯的步驟直接將 IL 程式碼載入執行。
4. 或者更快的情況是，如果啟動 Output Cache 功能，Web Server 可能會直接從 Output Cache 回應使用者的需求。[7]

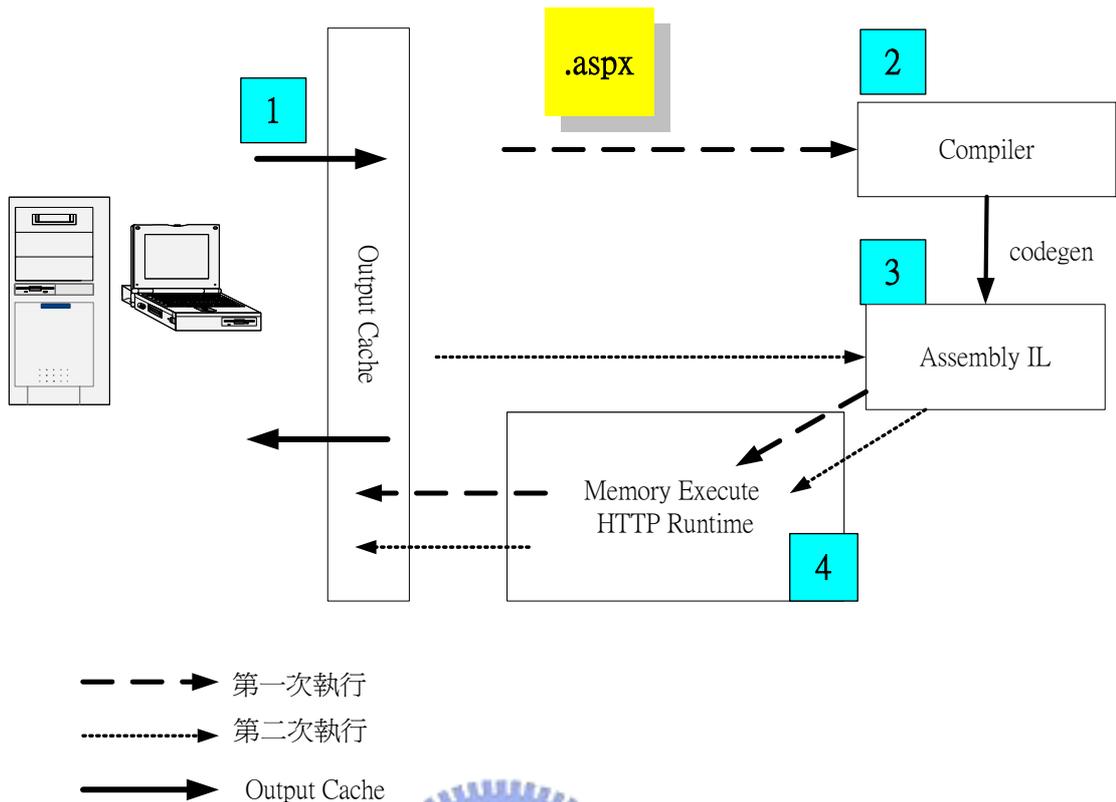


圖 2-12 網頁執行架構[7]

2.6 資料庫系統發展

本研究使用 SQL Server2000 軟體，資料庫簡言之即相關資料的集合，而資料庫的原理有很多種，在本研究採用多維度儲存體模式。多維度儲存體模式[8]包含兩種表格型式：(1)維度表格(2)事實表格。所謂維度表格〈dimension table〉：由維度的屬性元素組成，而事實表格〈fact table〉：能想成為具有元素，每筆記錄事實有一個元素，事實包含一些測量或觀察的變數和識別以指向到維度表格。如圖 2-13 所示，事實表格好比商品訂單有許多編號，分別是產品編號、時間編號與地區編號，而各編號的意義分別會指向產品維度表格、時間維度表格與地區維度表格，其中產品維度表格記錄著產品編號、產品名稱、產品描述與產品型式等資料欄位。

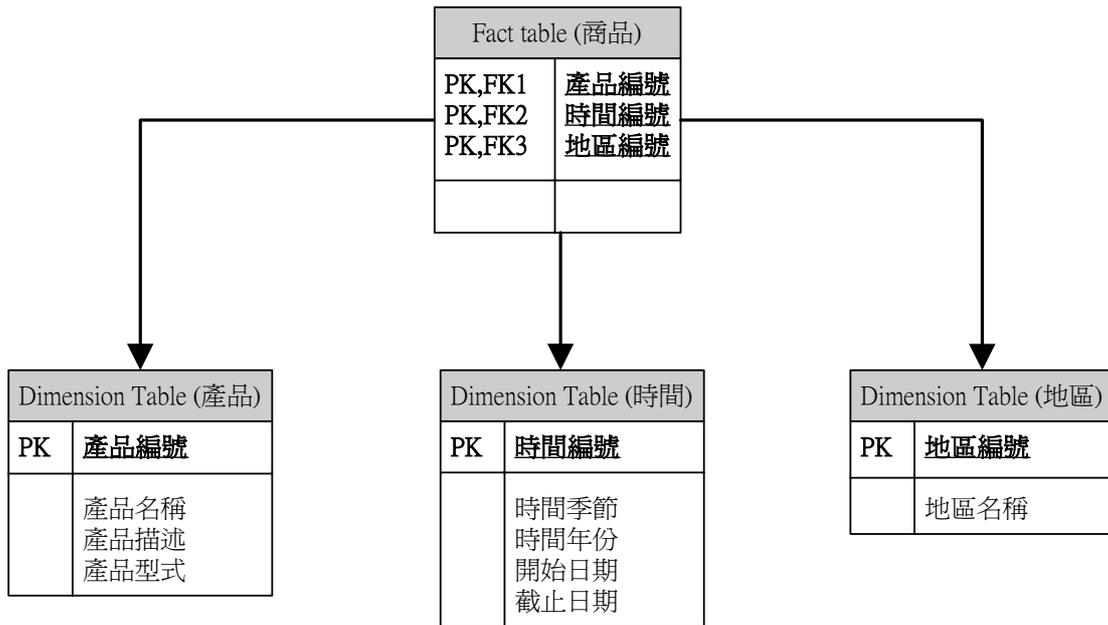


圖 2-13 維度表格(Dimension Table)與事實表格(Fact Table)的關係[9]

2.7 動態伺服器網路技術與資料庫系統的 整合



透過 ADO.NET (ActiveX Data Objects, ADO 是存取資料庫物件們的統稱[10]) 在網際網路應用程式之中，我們有許多資料需要存取，這些資料會放在不同的資料來源中。ADO.NET 主要是用來處理非連線狀態 (Disconnected) 的資料，在程式之中使用非連線狀態的資料可以有較好的效能，並且可以降低網路的負擔，因為 .NET 是因應下一代 Internet 而生的平台，所以改善了許多離線資料的存取機制。如圖 2-14[7]

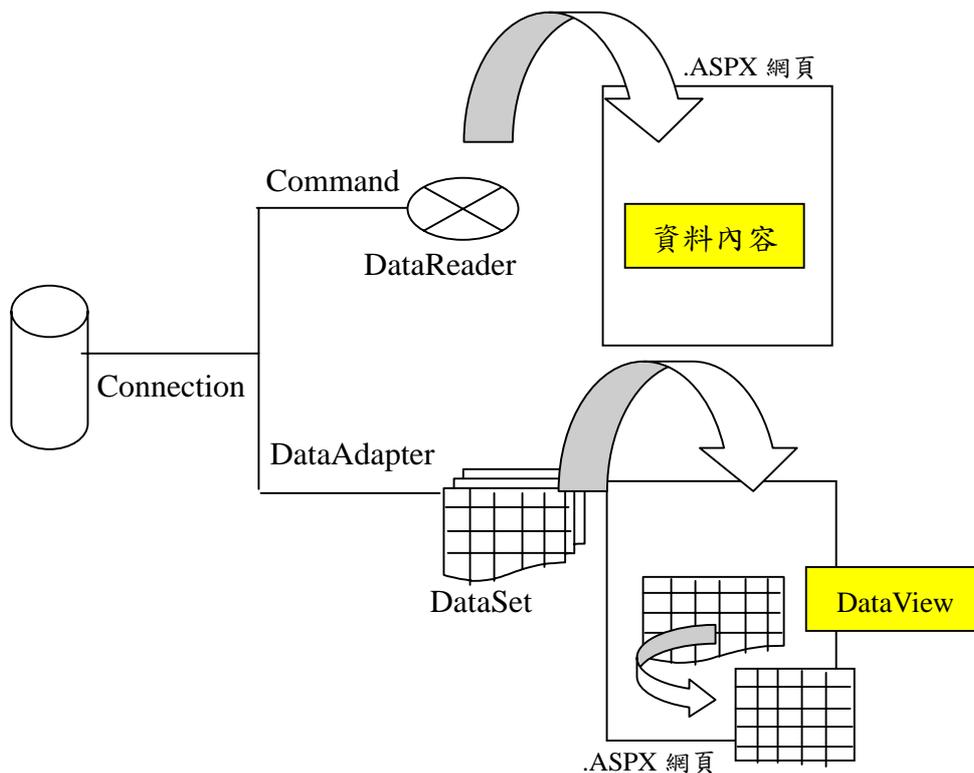


圖 2-14 ADO.NET 物件架構[7]

- Connection 物件：

為設定連線所需要的參數，連接到資料來源之後，其它的指令才可以繼續的執行。

- Command 物件：

能執行新增資料、刪除資料、修改資料、及查詢資料等等。

- DataReader 物件：

負責處理 SQL Server 所傳來的資料。

- DataAdapter 物件：

當我們使用 DataSet 物件的時候，我們會將資料存在 DataTable 之中。DataAdapter 物件是幫助我們建立 DataTable 的。

- DataSet 物件：

可以視為虛擬的資料來源，在這一個資料來源之中，存在著許多個 DataTable 物件。DataTable 物件可以看成一個存在於記憶體中的 Table，利用這些 Table 來展現資料。

- DataView 物件：

使用 DataView 物件過濾 DataSet 中的資料，取得所要的資料。

2.8 小結

本章找了許多有關採購網站設計的發展、網站設計需求、相關網站設計解說、相關網站技術與資料庫發展等結合應用，可想而知一個採購網站的建置是必需的且有技術地開發。

