



朝陽科技大學
資訊管理系

碩士論文

雲端市集中顧客需求分類之研究

The Study of Customer Requirement Categorization
in a Cloud Market

指導教授：王淑卿 博士

研究生：林雨農

中華民國 102 年 3 月 25 日



朝陽科技大學資訊管理系

Department of Information Management

Chaoyang University of Technology

碩士論文

Thesis for the Degree of Master

雲端市集中顧客需求分類之研究

The Study of Customer Requirement Categorization

in a Cloud Market

指導教授：王淑卿 博士 (Shu-Ching Wang)

研究生：林雨農 (Yu-Nung Lin)

中華民國 102 年 3 月 25 日

March 25, 2013



摘要

在資訊日新月異的時代下，電子商務的蓬勃發展已成為一股趨勢，也改變了人們的消費習慣，使企業越來越重視網路商店的區塊和商機，並願意在此投入成本提供更好的服務；而網際網路的快速發展，頻寬的進步，也使得雲端運算(Cloud Computing)這個概念迅速的竄起。由於雲端運算的特性，使得現今企業在網路上提供的服務越來越多元化，也使雲端環境的使用者快速的增加，改變了現有的商業模式，預期未來電子商務將與雲端運算有密不可分的關係。

由於雲端運算的環境非常廣大，因此大量的雲端服務供應商和使用者在此進行交易，使得雲端使用者在雲端市集上，面臨了難以迅速找到提供適當服務的雲端服務供應商。所以，如何能保障雲端運算環境中的使用者能迅速找到適當的服務需求是雲端服務必須探討的議題。因此，本研究提出雲端市集的商業模式層級及訂閱機制來減少雲端使用者所要尋找的資訊量，讓雲端服務的使用者能夠享有更好的服務品質。

再者，因為雲端市集中擁有大量的雲端使用者，使得雲端服務供應商在面對大量雲端使用者所提出的服務需求，難以迅速找到提供適當需求的服務。因此，依據雲端使用者過去的服務需求紀錄將之經過分類、剖析、且以自動化的方式找出雲端使用者正確的服務需求，是本研究的主要重



點。本研究運用決策法則的推導 (Decision Rule-based Induction) 及 LLSF (Linear Least Square Fit) 二階段的方法，擷取雲端使用者所提出的服務需求之特性。研究中利用需求關鍵字的特性和需求出現的頻率為基礎來判斷需求的類別，以擷取正確的服務需求。透過本研究所提出的方法，可以快速的回應雲端使用者所提出的服務需求，不僅可以減少人力成本，更可以提高雲端服務的品質與效能，準確且快速的自動給予雲端使用者適當的服務，提高顧客的滿意度。

關鍵詞：雲端運算、雲端服務、電子市集、商業模式、訂閱機制、文件分類、決策法則推導、LLSF



Because of the rapidly changing in information, the E-Commerce has become a trend, but also changed people's consumption habits. To enable enterprises to more and more attention to the block and opportunities of the online store, and are willing to provide better input costs services; the rapid development of Internet bandwidth of progress, but also makes the concept of Cloud Computing spring up rapidly. Due to the characteristics of cloud computing, making the services provided by the companies on the Internet today are more and more diversified, so the users in the cloud environment are rapid increase, and the users will change the existing business model, expected future e-commerce and cloud computing are inseparable relationship.

The cloud computing environment is very large, so a lot of cloud service providers and users in here to make transactions, so that will make the cloud users to face with a difficult problem to quickly find the cloud service providers to provide appropriate services in the cloud marketplace. Therefore, how to protect the cloud users in the cloud-computing environment, make them can quickly find the appropriate service of needs is the necessary issues of cloud services. Therefore, this study present the level of the business model of the cloud marketplace and subscription mechanisms to reduce the information amount of cloud users are looking for, and so them can able to enjoy a better quality of service. Furthermore, because there are a lot of cloud users in the cloud marketplace, so the cloud service providers must have the problems of facing the large service needs from a large numbers of cloud users, it is difficult to quickly find the appropriate needs of the service.

Therefore, based on the past records of the service needs of the cloud users will be sorted, analyzed and automated way to identify the demand for services of cloud users, that is the objects of this study. In this study, we use the decision rules-based induction (Decision Rule-based Induction) and LLSF (Linear Least Square Fit) two-stage method to retrieve the characteristics of the demand for services of cloud user. Demand keyword characteristics and needs of the frequency-based study to determine the type of demand in order to retrieve the correct service needs. Through the method proposed in this study, a rapid response to the cloud user demand for services, not only can reduce labor costs, but also enhance the quality and performance of cloud services. It will automatic



given cloud users to appropriate services accurate and fast, so that can improve customer satisfaction.

Keywords: Cloud Computing, Cloud Service, e-Market, Business Model, Publish Subscription, Document classification, the decision rule base, LLSF



這本碩士論文的完成，真的是很不可思議的事情！由於我本身大學時期是念中文系，而且也工作了一段時日，最後選擇要以日間部的學生身分回學校來完成資管碩士學位，這一路走來真的是很辛苦。當然，要完成這個艱鉅的工作，完全都是來自於我身邊周遭許多鼓勵我以及支持我的老師、朋友以及家人，在此，請讓我對各位獻上十二萬分的謝意。

首先，最要感謝的就是我的指導教授王淑卿老師！淑卿老師不嫌棄我非本科系出身，願意收我為學生，並且總是不厭其煩的指導我，常讓我感激萬分。而我也因為毫無資訊背景基礎，導致在學業上常常力不從心，再加上有家庭跟經濟上的壓力，幾乎快支撐不住，甚至萌生休學的想法；但有幸得到淑卿老師的建議及鼓勵，不只提點我研究上的問題，也讓我得到許多人生的道理。淑卿老師不只是個偉大的老師，在生活上對我的關懷，更像是我在學校的媽媽！真的很謝謝您！在此當然還要感謝將我推薦給淑卿老師的李朱慧老師，沒有朱慧老師的介紹，我就無法成為淑卿幫的學生；還有要感謝很照顧我們的班導薛夙珍老師，在這幾年不僅學術上跟未來規劃都是我的指引明燈。

接著是感謝資管碩班的全體同學，有你們陪著一起努力走過、切磋指導，對我有很大的助益。尤其是 308 研究室的學長姐、同學跟學弟們，謝謝你們在這幾年帶給我的歡笑與體諒，生活上的陪伴和照顧，點點滴滴銘



記在心！感謝小豬學長一路上總是不厭其煩的鞭策著我，雖然壓力很大，但我知道你是為了我們好。謝謝宜屏學姐總是不厭其煩的溫柔指導，小豬學長若是黑臉，那妳就是白到不行的白臉啦！真的是人很好的學姐！還有謝謝佳奮、士維、小廖、Jason、裕証學長們，總是適時的給我許多研究上的建議。接著，我要感謝我的兩位師門好同學，白菜以及志承，你們兩位在資訊方面真的是博學多聞，總是幫我解決了許多問題！尤其是白菜堪稱是本屆的天才學生，幾乎甚麼都懂，讓我欽佩不已。再來就是腸腸、翔翔、小朝、阿達、John 以及唯一的美女儒君！感謝腸腸總是在旁邊陪我抒壓，雖然我們研究不同領域，但偶而也能給我一些意見；翔翔也是我們班的天才學生，尤其在專精的領域，也讓我獲益良多，而那在研究室裡此起彼落的叫喊聲，更是鼓勵我們精神為之一振！小朝、阿達、儒君跟 John 雖然是別師門的，但是也能給我許多研究方法上的幫助，刺激了我一些新的想法，謝謝你們！

還有謝謝 308 室的學弟妹們，尤其是聖中、凱麟和柏煒；聖中身為師門總管除了有許多事要忙之外，也常常很熱心的幫忙我許多關於研究方面遇到的問題；凱麟長的又高又帥又多金，簡直是高富帥的代表！他常常帶零食給我們吃，對我研究上提出的問題也都是一針見血；柏煒是個很優秀認真五年一貫的小小學弟，雖然你們都是學弟，但是你們在專業領域懂的都比我多，謝謝你們的陪伴與幫助；也因為 308 的同學和學弟妹年紀都比



我小很多，我本身也沒弟弟，所以都把你們當弟弟看待，感情格外的親切。

最後我要感謝我的家人，願意支持我回去學校完成碩士的學位，因為這對家裡經濟來說，是一個滿大的負擔，謝謝你們的體諒，未來我將會更加努力不負期望。

林雨農 謹致於

朝陽科技大學

資訊管理研究所

2013年3月25日



ABSTRACT	III
摘要	I
目錄	VIII
表目錄	XI
圖目錄	XII
第一章緒論	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究動機	3
1.3 研究目的	4
1.4 論文架構	5
第二章文獻探討	6
2.1 雲端運算	6
2.2 電子市集	9
2.3 電子商務	11
2.4 顧客關係管理	12
2.5 資料探勘	14
2.5.1 決策法則(Decision Rule)	16



2.5.2 LLSF (Linear Least Square Fit)	18
第三章 雲端交易市集架構	20
3.1 雲端市集的商業模式	22
3.1.1 雲端市集的訂閱機制	23
3.1.2 雲端市集的交易流程	25
3.1.2.1 雲端市集上雲端使用者的交易流程	25
3.1.2.2 雲端市集上雲端服務供應商的交易流程	29
3.2 雲端市集的交易流程	33
3.2.1 Web Service	34
3.2.2 交易平台付款機制	36
第四章二階段分類法	40
4.1 二階段分類法架構	41
4.1.1 決策法則的推導	42
4.1.2 LLSF(Linear Least Square Fit)	43
4.2 二階段分類法工作流程	44
4.3 實例說明	48
第五章實驗結果	51
5.1 實驗環境	51
5.2 實驗步驟	52



5.3 實驗結果分析	55
第六章結論與未來研究	58
參考文獻	61



表 1：使用者問題.....	49
表 2：關鍵字詞出現頻率及重要程度.....	49



圖 1：雲端運算架構[2]	8
圖 2：雲端市集的商業模式層級	23
圖 3：雲端交易市集的訂閱機制	24
圖 4：雲端市集雲端使用者的交易流程.....	26
圖 5：雲端電子市集上網路商店與顧客使用電子錢幣的交易步驟.....	38
圖 6：二階段分類法研究架構圖	41
圖 7：決策法則的範例圖	43
圖 8：需求收集的架構.....	44
圖 9：決策法則推導的架構	45
圖 10：LLSF 推導的架構.....	46
圖 11：決策法則模型	47
圖 12：LLSF 推導的過程.....	50



第一章 緒論

在高度競爭的網際網路中，隨著 e 時代的來臨，電子商務的蓬勃發展儼然已成為一股趨勢。電子商務不僅延伸了知識經濟的觸角，也同時強化了商業自動化的建立。透過商業自動化，能突破傳統商業買賣中時間與空間的限制，演變成一種多元化的經營方式。

然而在這資訊快速發展的時代下，雲端運算(Cloud Computing)迅速的竄起。當網際網路上佈滿著雲端服務供應商所提供的服務時，這個由大量雲端服務供應商所建構成之商業環境，本研究稱之為雲端市集(Cloud Market)[1]。在雲端市集中，透過電子商務跟雲端運算技術的結合所提供之服務，勢必使企業或消費者面臨新的體驗。因此，如何讓雲端服務的使用者能夠享有更好的服務品質，將是本研究所探討的主題。在本章中將說明本研究的背景、研究動機、研究目的、及本論文的架構。

1.1 研究背景

由於網際網路的普及化以及全球資訊網的快速成長，使得企業所進行的商業模式(Business Model)已經不只是傳統的買與賣的方式，而進入「電子商務」(e-Commerce)的時代[9]。在電子商務的時代中，進行商業模式時未必需要具有實體店面的買賣模式，更不再受限於實體商店的營業時間，且因多元化與便捷性的付費方式，使得電子商務的經營模式快速成長且成



為新興發展的趨勢[6]。電子商務不僅延伸了知識經濟的觸角，也同時強化了商業自動化的建立。透過商業自動化，能突破傳統商業買賣中時間與空間的限制，演變成一種多元化的經營方式。而利用便捷網路使用電子商務，並透過許多電子商務的交流構成一個電子市集(e-Market)的集合，是大至大型企業小至個人商店的新興趨勢[6][9]。

而在這資訊快速發展的時代下，雲端運算迅速的竄起。因為雲端運算有別於其他運算環境的特性，將之運用在電子市集中，將使得現今企業在網路上的服務越來越多元化，也使得雲端環境的使用者快速的增加，改變了現有的商業模式，能夠將目前已蓬勃發展的電子商務演變成以雲端環境為主的新型態模式[10][17]。

雲端運算並不是在技術上的創新，而是一個創新的概念，其轉換服務的方式以及商業營運的模式[16]。而隨著現今快速的資訊科技及網路技術的發展，以使用者為導向的雲端運算概念，成為了各界矚目的焦點。雲端運算的相關服務是由網路、運算、及服務這三類組成的[21]。亦即，雲端運算提供的服務都是透過網路連線，由在網路的另一端所提供強大的運算能力以及其他服務，讓個人或企業藉由改變過去的資料處理方式，來提高作業的效率，也可以省下大量的成本[13][28]，進而同時獲得資訊科技的創新應用。

雲端運算簡單的解釋就是將以前必須在本地端電腦上安裝軟體去執行



才能完成的工作，利用任何可以上網的工具，就可以完成想要做的事情。亦即，最大的區別就是本地端的電腦無需進行安裝任何軟體的過程，只要登錄上網到有雲端服務的網站上，馬上就可以得到所需要的服務。業界比喻雲端運算如日常水電的使用一樣，只要水龍頭一開、插座一插，就可以獲得隨手可得水電的方便，並且還可以依照使用量的多寡計費，也因為現在網路的頻寬已不斷提升，由於雲端運算所依靠的就是頻寬速度，因此對於雲端運算的服務可說是如虎添翼加強它的聲勢。

對於大型電子商務網站，如亞馬遜、阿里巴巴、Google 等企業，能將閒置的計算資源透過雲端運算的模式，為中小型的電子商務企業提供雲端服務[22][35][42]。而中小型電子商務企業則可以透過雲端技術使用更低廉的成本獲得開發電子商務所需的儲存、計算等資源，亦即雙方可以形成互利雙贏的局面。預期未來企業的獲利能力，將依據雲端能力的大小決定，好的雲端技術將不受國界限制，更可以擁有全世界廣大的市場。

1.2 研究動機

在雲端運算的環境中，最大的挑戰就是資訊量龐大的問題，針對此議題目前已有許多相關的研究[2][28][35][41]。因為雲端市集是個很大的空間平台，有各式各樣多元化的企業以及網路商店在此發展並提供服務，如網路購物、線上拍賣、第四台電視購物與郵購等，如此繁雜的銷售通路不僅



交易訊息龐大，甚至是全世界性的市場。同樣，在雲端市集上瀏覽和購物的使用者其數量必定更為大量。

因此，對於雲端服務供應商以及顧客來說，他們所要面對的都將是非常龐大的資訊。大量的資訊導致供應商無法即時提供好的服務給顧客，更無法提升企業獲利的能力。而雲端使用者面對大量的資訊必須花費很多的時間去了解各個雲端服務提供者所提供的服務、販售的商品、不同的運作規則、和帳號的申請與啟用，以現行電子市集的經營模式，導致不能得到最滿意的商品或服務。除此之外，針對不同的雲端服務提供商，都需要以繁雜瑣碎的選擇與步驟進行商業模式，勢必會影響消費者的使用意願。

1.3 研究目的

雲端運算環境上的使用者希望能以更便利的方法在雲端市集上瀏覽雲端服務供應商所提供的商品及服務，並以人性化便捷的管道進行交易，除此之外，更希望能快速得到雲端服務供應商的反應及服務，而資訊專責單位則希望提供使用者良好的服務又能節省成本。因此，本研究首先提出一個雲端交易市集的架構，並在此架構上整合各個服務供應商的帳號和商業模式行為，降低繁瑣的使用和交易步驟。

接著，在此雲端交易市集架構上，透過資料探勘裡的決策法則和LLSF 技術以二階段的方法，對使用者的需求進行快速的分析，以節省使



用者等候的時間，滿足使用者所提出的需求服務，藉此達到提升服務品質 (Quality of Service)之目的。

因此，本研究的研究目的有二：

- (1) 整合商業模式層級及訂閱機制建構雲端運算環境下之雲端市集；
- (2) 利用文件分類法快速獲得顧客需求，達成客製化的服務。

1.4 論文架構

本研究以雲端市集為環境，首先提出雲端市集的交易架構，接著在此交易架構下，以二階段分類法獲得顧客的需求，藉以提升雲端市集之顧客滿意度。

本論文架構如下：

第一章、緒論、本研究背景、動機及目的。

第二章、探討相關文獻的議題，將針對雲端運算的相關文獻、電子商務和顧客關係管理的定義加以探討，之後再針對本研究所使用的相關方法進行探討。

第三章、說明本研究所提出的雲端交易市集架構。

第四章、說明本研究所提出的二階段分類法，並以實例說明執行過程。

第五章、說明實驗的結果。

第六章、結論與未來研究規劃。



第二章 文獻探討

過去企業使用傳統電子商務以進行相關的商業活動，往往需要投入大量的伺服器與網路成本。但由於常受限於時間、空間、及成本等影響，使得銷售成果不如預期，加上無法即時反應市場的變化與顧客的需求，因而導致失敗，甚至於無疾而終。

而隨著網際網路的盛行與數位化資訊時代的來臨，使得現今雲端運算的概念興起，企業的經營漸漸打破傳統的電子商務模式，更增加了與顧客的互動關係[10]，並以顧客個人化為導向進行產品的行銷和推薦，進而促使消費管道及方式不斷的演進與創新，行動商務的消費能力也將更受到重視。因此，如何在雲端這廣大的商業競爭激烈的環境中脫穎而出，即時反應並滿足市場及顧客需求，利用資訊科技輔助商家進行產品推薦，將是企業經營時勢在必行之趨勢。在本章各小節中將分別說明雲端運算、電子市集、電子商務、顧客關係管理與本研究所使用的方法。

2.1 雲端運算

雲端運算是一種分散式運算(Distributed Computing)的概念。「雲」即為網際網路(Internet)；「端」則是指使用者端(Client)或泛指使用者運用網路來完成服務[34]。其最基本的概念是透過網際網路將龐大的運算處理程序(Process)，自動分拆成無數個較小的子程序(Sub process)，再交由多部伺



服器(Multi-Server)所組成的龐大系統，透過搜尋與運算分析之後，再將處理結果回傳給使用者端[35]。透過這項技術，網路服務提供者(Service Provider)可以在數秒之內，處理數以千萬計甚至億計的資訊，達到和「超級電腦」同樣強大效能的網路服務[14]。雲端運算是繼 1980 年代大型電腦到使用者端-伺服器的大轉變之後的又一種巨變。使用者不再需要了解「雲端」中基礎設施的細節，不必具有相應的專業知識，也無需直接進行控制。雲端運算描述了一種基於網際網路及資訊技術所提供的新型服務、使用和交付模式，通常涉及透過網際網路來提供動態易擴充功能，而且經常是虛擬化的資源[21]。典型的雲端運算供應商往往提供通用的網路應用服務，使用者可以透過瀏覽器等軟體或者其他 Web 服務來存取儲存在伺服器上的軟體和資料[22]。雲端運算關鍵的要素，還包括個性化的使用者體驗。整體而言，雲端運算讓網路上不同的電腦同時提供使用者端進行所需的服務，大幅增進網路服務的處理速度，雲端運算服務架構如圖 1 所示[2]。

由圖 1 可知，符合雲端運算的基本要件為「4A2S」，即任何人(Any Person)、任何時間(Any Time)、任何地點(Any Where)、使用任何工具上網(Any Tool)、使用者都可以得到相同的網路服務(Same Network Service)，並且得到相同的結果(Same Result)。換言之，雲端運算最終目標就是要讓



使用者的電腦不需安裝軟體，所有的資源都來自於雲端，使用者端只需一個可以連上雲端的設備與簡單的介面，如瀏覽器程式介面[13]。

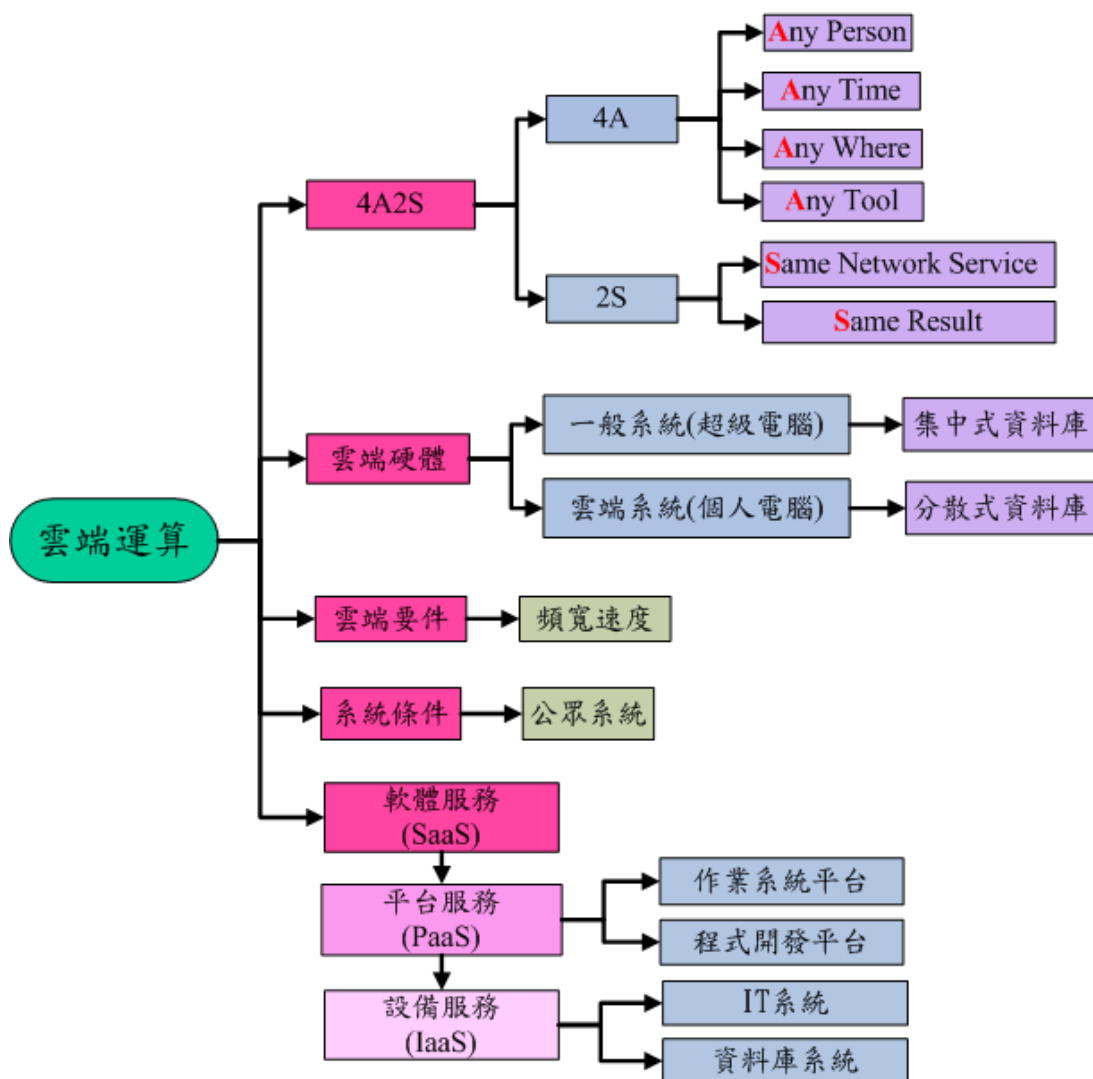


圖 1：雲端運算架構[2]

雲端運算包括 3 個層次的服務，軟體即服務(Software as a Service，SaaS)、平台即服務(Platform as a Service，PaaS)和基礎設施即服務 (Infrastructure as a Service，IaaS)。對應的產業三級分層則為：雲端軟體、雲端平台和雲端設備。上層分級為雲端軟體(SaaS)，使用者可以透過瀏覽



器存取雲端運算的服務。中層分級為雲端平台(PaaS)，打造程式開發平台與作業系統平台，讓開發人員可以透過網路撰寫程式與服務，消費者也可透過相關執行程式。下層分級為雲端設備(IaaS)，是將 IT 系統、資料庫等基礎設備內部功能做整合[2]。

2.2 電子市集

電子市集(e-Market)，又稱為電子交易市集(Market Place)或電子集散中心(e-hub)，是透過網際網路技術及電子商務對於物流的解決方案，所建構的資訊平台系統[9]。電子市集是指一個網站或一群對企業間交易有共通興趣的人士所聯結成的網站，這些網站傳送著複雜的資訊及交易資料，不論是一個特定的垂直產業或橫跨各產業。一般商業行為如採購、銷售、拍賣、尋找最新的企業活動資料及更改內容等，都可以在電子交易市集上進行[6]。換言之，電子市集藉由聚集大量買賣雙方及自動化交易的流程，使買方擴展產品或服務的可選擇空間，而使賣方得以拓展新市場與新顧客，並降低買賣雙方的交易成本。

電子市集的演進包括四個階段[9]，第一階段為電子資料交換(Electronic Data Interchange, EDI)、第二階段為基礎的電子商務、第三階段為電子交易市集、第四階段則為協同商務。

電子資料交換：在此階段，企業間各自形成封閉網路，只透過既有的各種



通訊標準來管制企業間的資料傳送工作。

基礎電子商務：在此階段，買賣雙方直接以一對一的方式在網站上進行交易，並不仰賴任何中間商。

電子交易市集：在此階段，有一個新興的中介商產生，並促成一個電子交易市集，提供一個讓買賣雙方交易的環境。電子交易市集是建構在網際網路環境中，提供企業進行交易買賣的虛擬市場。電子交易市集又可依其規模及需求分為一對多與多對多二種類型。

(1)一對多類型：此類型是由個別企業單獨成立交易平台。從賣方來看，其客戶只要透過這個交易平台即可購買該企業的商品或要求服務，亦可了解企業的供貨狀況；從買方來看，透過企業所成立的專屬交易平台，可讓多個供應商到此平台來競爭。

(2)多對多類型：此類型平台是由多家企業共同成立的交易平台，買方或賣方皆可進入此平台進行交易。

協同商務：此階段的電子市集是將第三階段的電子交易市集推進到企業運作的範疇。亦即在企業的作業流程中，將事前、事



中、及事後的觀念引入此階段，除了注重企業內部的流程運作之外，並透過上、下游的廠商一起協同合作，整合企業內外部流程。

2.3 電子商務

電子商務或 EC(E-Commerce)是指在網際網路(Internet)、企業內部網(Intranet)和增值網(VAN, Value Added Network)上以電子交易方式進行交易活動和相關服務活動，是傳統商業活動各環節的電子化及網路化[9]。電子商務包括：電子貨幣交換、供應鏈管理、電子交易市場、網路行銷、線上事務處理、電子資料交換(EDI)、存貨管理和自動資料收集系統。在此過程中，利用的資訊科技包括：網際網路、外聯網、電子郵件、資料庫、電子目錄和行動電話。

狹義的電子商務，是指利用 Internet 從事商務或活動。而廣義的電子商務，是使用各種電子工具從事商務或活動。這些工具包括從初級的電報、電話、廣播、電視、傳真到電腦、電腦網路，到國家資訊基礎結構(National Information Infrastructure, NII)、全球資訊基礎結構(Global Information Infrastructure, GII)和 Internet 等現代系統。而商務活動是從泛商品(實物與非實物，商品與非商品化的生產要素等)的需求活動，到泛商品的合理、合法的消費除去典型的生產過程後的所有活動[10]。



2.4 顧客關係管理

顧客關係管理(Customer Relationship Management, CRM), 係指透過資訊科技, 將行銷、客戶服務等加以整合, 提供顧客量身訂製的服務, 並增加顧客滿意度與忠誠度, 以提昇顧客服務品質, 達成增加企業經營效益的目的[12], 其主要是為了吸引顧客並維持與提升顧客之間的關係。

Peppard 學者認為顧客管理是目前許多公司善用現有顧客和潛在顧客的相關資訊去進行行銷策略, 並且根據這些資訊來預測及回應顧客的需求[25]。羅南·史威福學者則認為, 所謂的 CRM 是企業透過有意義的溝通來了解和影響顧客行為, 一方面增加顧客數, 另一方面則提高顧客忠誠度的一種手段 [7]。

美國最大的零售商 Wal-Mart, 有一個大約 43 兆位元組的顧客資料庫, 比美國國稅局所用來收集民眾稅金的資料庫還大[38], 因此可以想像在雲端交易市集的環境上將會有多大的資料量。而許多的企業也都瞭解在這些巨大資料庫中的知識是支援組織許多決策的關鍵, 尤其是這些顧客資料庫中的知識對於企業在制訂顧客的行銷策略上是具關鍵性的。但是這些有用的知識大都隱藏或是未被詳加利用。另一方面, 劇烈的競爭與提供顧客更佳便利的選擇已經對市場決策者產生了新的壓力, 而且浮現出需要長期管理顧客關係的急迫性。這種新的現象就叫做顧客關係管理, 在此管理



下並不是依照一般大眾的特性來生產產品與服務[26][27]，而是需要企業為顧客量身訂做他們所需的產品與服務。當公司把焦點移至顧客關係管理時，和顧客的互動將是決定顧客關係管理是否成功的第一線，然而也由於這些改變而成為企業最大的衝擊。

但如何在這龐大的顧客資料庫中找出讓顧客滿意的產品模式確實是難題，除了產品成本與期望利潤外，在目前消費者意識抬頭的環境中，影響進行消費的因素很廣泛，而價格、品牌...等似乎已不是足以影響消費者進行消費行為最重要的因子，取而代之的是服務的態度，或是產品售後服務的優劣等。總括來說，「服務」更是顧客關係管理不可忽視的要素之一。但是顧客所需服務的品質高低實難以具體量化高低，更難以確切地了解正確的需求與顧客的偏好，有效的落實在顧客關係管理。而企業倘若能夠真正的發現服務品質對顧客的重要性，並可對顧客進行更深入的了解，進而制訂一個能讓顧客滿意度達到最佳化的價格，使企業在市場的競爭力能不斷提昇，除了獲取利潤外也能讓企業獲得高忠誠度的廣大顧客群。企業不能只以能回應客戶需求而滿足，更重要的是從這些資訊當中得到分析策略，並且與各相關業務部門之間協調溝通，目的就是要增強競爭力，透過顧客關係管理的精神提供客戶即時性及專業的服務。

綜合以上論述可以歸結出，顧客關係管理不僅是維持顧客與企業間的良好互動關係或溝通的橋樑，也是鞏固現有顧客，同時也是獲取新顧客的



關鍵來源之一。此外，良好的顧客關係管理將能提高顧客的忠誠度偏好與使用的滿意度，並且也能透過現有顧客和過去歷史的相關資訊，以提供顧客客製化的服務、找出潛在顧客及所需的服務品質。

2.5 資料探勘

資料探勘(Data Mining)又稱為資料採礦，是一種在大量的資料中，找出潛在的、有效的、及未知的關聯或特徵等資訊，其探勘結果可做為企業在從事行銷組合及市場預測等活動時，提供企業非常有價值的參考資訊[8][15]。此外，資料探勘也是一種資料庫知識發掘過程(Knowledge Discovery in Databases，簡稱KDD)中的一個步驟，而所謂的資料庫知識發掘是一個非細瑣的(Nontrivial)的流程，其目的是在資料中確認出有效益的、新奇的、潛在有用的以及瞭解資料的樣式(Patterns)[18][19]。現今的資料探勘技術目前已經相當成熟、廣泛，只要該產業擁有具分析價值與需求的資料倉儲或資料庫，皆可利用資料探勘工具進行分析，一般常見應用有零售業、直效行銷、財務金融保險、醫療服務等應用[3]。根據分析方式與發掘出結果的不同，資料探勘技術可分為分類分析(Classification Analysis)、群集分析(Clustering Analysis)、關聯規則分析(Association Rule Analysis)、次序相關分析(Sequential Pattern Analysis)及鏈結分析(Link Analysis)等五類[4]。



分類的工作就是將每一個群集的特徵清楚定義，並且透過訓練組資料，建立起模型，將未歸類的原始資料分門別類，適合用於分類的技術有決策樹(Decision Tree)及記憶基礎理解(Memory-based Reasoning, MBR)等。推估則是用以處理連續性的數值，藉著一些資料的輸入，來推估一些未知的連續性變數，類神經網路(Neural Network)在推估上就可發揮強大的功能。預測是去推估未來的數值及趨勢，利用最新資料作為輸入值，獲得關於未來變化的預測值，常用來預測的技術有決策樹、記憶基礎理解、類神經網路等。關聯分組是去發覺那些事物總是同時發生，從資料中萃取規則的最簡單的型式。群集化就是將一群異質的群體區隔為同質性較高的群集或子群，群集化沒有依賴事先定義的類別來進行分類，所以不需要事先定義好該如何分類，其資料是依自身的相近性群集在一起。描述在資料探勘的目的只是簡單的對資料庫的複雜資料作一個敘述，透過這樣的方式讓使用者更了解，但是這樣子的敘述性的功能並非所有的技術都可以支援，如類神經網路就無法提供敘述性的資訊[24]。

除此之外，在過去的研究中曾有針對已明確的分類來進行分析的方式，例如穩定配對法。其作法是依關鍵字(Keyword)進行比對(Mapping)，也就是與一個設計好的 Keyword Table 進行比對，此方法因為需與每個關鍵字進行比對，所以要花費相當多的比對時間。亦即，穩定配對法之時間複雜度與 Keyword Table 的大小成正比。若關鍵字是組合式的話，則比對



的時間將呈指數成長。因此穩定配對法在資料量大時，顯然太耗費時間 [5]。

在資料探勘眾多的方法中，本研究將採用決策法則推導與LLSF來做為本研究之研究工具。本研究引用顧客關係管理的概念與資料探勘的技術，針對顧客透過雲端交易市集要求解決問題的行為，加以分析、決策，以尋求符合顧客需求的最佳解。以雲端市集上的大量顧客資訊為出發點，結合資料探勘的技術，快速的自動回覆。整體而言，在本研究利用文件分類法快速獲得顧客需求，以幫助企業找到顧客真正的需求，提供顧客適切的服務。

本研究提出以二階段文件分類技術進行顧客需求之探索，分別為：

第一階段：決策法則的推導(Decision Rule-Based Induction)，以關鍵字作大

範圍的分類，將做為針對關鍵字來分類問題的第一階段工具。

第二階段：LLSF(Linear Least Square Fit)則做為將文件特性資料篩選出

來，使計算複雜度降低，並利用關鍵字特性和字詞出現頻率為

基礎來判斷文件類別，以文中關鍵字分佈情況比對來探索顧客

的需求，以找出問題正確的解決方案。

2.5.1 決策法則(Decision Rule)

決策法則的推導(Decision Rule-Based Induction)，目的是希望藉此找出



能夠讓人類理解且接受、採用的法則，其採取的共同方式都是將大筆資料不斷細分，直到子集合內每一個記錄都屬於同一個類別為止[15]。

決策(Decision Making)行為普遍地存於人類的生活之中，甚至可說日常生活即為一連串決策行為的組合亦不為過。決策法則以一個判斷標準來訂定接受或是拒絕某虛無假設；指的是決策者依據什麼規則去選擇，一般可歸納成(1)優勢法則；(2)滿意法則；(3)編纂法則；及(4)效用法則四種。決策者進行選擇時，不一定只用某一決策法則，需視情況而定[15]。

決策法則的推導是一種重要的推導方式，通常它使用“IF ... THEN ...” (如果...(條件)...則...(結果)...的方式來表示，藉以找出較佳之特徵值，並將含有此特徵值的所有相關資料全部找出來並聚集成一個子集合，一直重複找特徵值的動作，直到子集合裡每個紀錄都屬於同一個類別為止[24]。

由於從顧客的消費行為和交易資料中，或許能知道顧客當時的需求，但沒有找尋出其隱含的資訊。所以本研究將從顧客交易訊息中的客戶服務需求文件中先選出幾組關鍵字資料，依此資料建立決策法則。再依此法則先行對獲得的眾多顧客需求資訊作大範圍的分類以減低繁雜的計算複雜度問題，進而得到關鍵字的服務需求子集合資料庫。



2.5.2 LLSF (Linear Least Square Fit)

Y. Yang 等人在 1994 年提出 LLSF (Linear Least Squares Fit) 方法，就是線性最小乘方回歸。利用一種多變數回歸模組，可以從文件訓練組和分類去自動學習，LLSF 使用關聯判斷去建立「查詢字彙」和「文件字彙」之間的關聯，用來判斷顧客所提的需求是屬於哪種類別。所以，LLSF 具有「自動學習和關聯判斷的特性」[29][30][31]。

由於，本研究期望利用文件分類法快速獲得顧客需求。而 LLSF 是一般文件分類常用的關鍵字查詢方法[30]，是一種計算查詢字詞(Term)在文件中出現的頻率(TF：Term Frequency)與含有查詢字詞的文件相對於資料庫索引的重要程度(IDF：Inverse Document Frequency)相乘的方式，然後給予查詢字詞權重(Weight)，以計算字詞出現之頻率與文件的重要性，以此來判斷屬於那個分類，也就是 TF*IDF。

TF 的方法是以文件中關鍵字出現愈頻繁者，則該文件愈重要[31][32]。而就企業而言，其技術性的文件通常是一個段落主述一個主題，因此就狹義來說，段落中關鍵字出現愈頻繁者，其重要度也會相對提高；如果文件的大多數關鍵字都落在文中的某一段落時，表示該段落的關鍵字出現較頻繁，叢集密度也比較高，相對突顯這個文件的重要性。

每則文件根據不同關鍵字分類到不同的訓練文件(Training Text)，在每個訓練文件當中，依該文件關鍵字出現的頻率及文件字詞的重要程度給



予權重，以計算出這個問題文件可能驅向落在那一個問題解答分類 (Problem category) 上。其計算公式如下：

$$IDF = \log\left(\frac{\text{the number of documents in } D}{\text{the number of documents with term } t}\right) + 1$$

$$TF = \text{Number of times term } t \text{ occurs in query } q$$

$$TFIDF = TF * IDF$$

$$\text{term} \Rightarrow t;$$

$$\text{Documents} \Rightarrow D;$$

$$\text{query} \Rightarrow q;$$

LLSF 利用計算查詢字詞與概念 (Concept) 的權重關連，來表示一個字詞在查詢文件中所佔的權重比率。接著，LLSF 應用計算統計權重的方式—TFIDF[29] 以獲得正確搜尋相關於顧客的問題解答。

在網際網路的時代中，能滿足顧客需求的新經營模式，思維的重點不在現有的企業能力，也不在現有的產品與服務，而在顧客的需求。而顧客需求之探索在於顧客的網路瀏覽經驗和線上即時訊息，所以在本研究中將顧客的即時服務需求訊息收集彙整之後，給予分門別類，進而加以分析，萃取出顧客需求的資訊，同時將這些資料探勘成有用的資料。換言之，本研究將顧客透過雲端市集上交易時所提出的問題解析其中的重要關鍵字，以判斷所問的問題種類，並將解析出來的關鍵字進行問題分類及解答搜尋等處理處理，以求得該文件的顧客需求所在。



第三章 雲端交易市集架構

由於雲端運算的蓬勃發展，預期未來當網際網路上佈滿著雲端服務提供者所提供的服務時，網際網路之使用者大都會使用由供應商所提供的雲端服務。本研究稱這個由大量雲端服務供應商所建構成之商業環境為雲端市集(Cloud Market)。而透過電子商務跟雲端運算技術的結合所提供之服務，勢必將會使企業或消費者面臨新的體驗。電子商務如何在雲端市集中運作？如何利用雲端的優勢展現其優點及其影響，將會是未來企業經營時所將面臨的重要問題之一。

傳統的電子市集集結了大量的資訊，讓買賣雙方能在此上面做商業的交流；但是在此電子市集上面的使用者必須獨自面對如此大量各式各樣的資訊，不論是使用者需要的或是不需要的，都必須要慢慢的挑選過濾，讓使用者浪費了許多時間來找尋想要的服務和產品。而且在此電子市集上面的企業或服務供應商都擁有各自的入口和必須申請帳號密碼來登入，這將造成使用者必須記憶多組帳號密碼的不便，降低使用者的使用意願。

而本研究所提出的雲端市集，會是個擁有世界市場的市集，所以在此上面的資訊將會更為廣大。所以我們提出訂閱機制來解決傳統電子市集所面臨的問題，透過這個訂閱機制，將能大量減少使用者所需面對的資訊，



讓使用者瀏覽購物更為便利；而針對供應商的個別帳號密碼部分，本研究則提出使用群組認證的服務，整合其帳號和密碼，讓使用者在瀏覽各企業和供應商的服務或產品時，都經由市集同一入口登入，用同一個帳號即可在此雲端市集上悠遊瀏覽購物，提高使用者的便利性，更提升其使用意願，使雲端市集更能蓬勃發展。

由於在雲端市集中聚集了大量的雲端服務供應商，因此各個商家無不挖空心思地提供各式各樣的產品與服務，對顧客關係的提昇也更加重視。而與顧客互動之間所產生的問題，更是經營顧客關係管理重要的指標之一。因此，如何創新提供客製化的服務來吸引新顧客和留住現有顧客，是雲端市集中的雲端服務供應商必須面對的一大課題，能否提供使顧客滿意的便捷服務，更成為雲端服務供應商獲致商機及競爭的要項。

隨著企業經營的多樣化，顧客本身也逐漸在轉變[23]。因此，面對顧客要求“個人化”服務的需求，如何分析顧客的個人化需求來滿足顧客，便成了雲端市集中雲端服務供應商關鍵性成功因素之一[20][36][37]。透過顧客導向之整合式智慧型系統可以幫助企業快速提供顧客服務，不僅可以減化工作的流程，更可以降低人力投資成本。除此之外，針對雲端市集中大量擁入的人潮及顧客的問題若能藉由整合型自動回覆系統，依顧客喜好及其個人問題進行分析，適時給予顧客最佳化的快速反應，或轉交專業人員進行更深入的服務，對提昇顧客服務的品質將有莫大的助益。要如何在這



充滿競爭及不定因素的雲端環境中，獲得顧客的青睞、保有忠誠度，更獲致雲端服務供應商競爭的利機，將是雲端服務供應商經營時不可不加以慎重考量的，也是本研究的主要任務。

3.1 雲端市集的商業模式

在這資訊快速發展的時代下，雲端運算迅速的竄起，預期雲端市集將會是企業經營未來的趨勢。目前存在網際網路上知名的電子市集大都僅提供一個商家的入口資訊，各個商家仍須自行建置其網站與伺服器，如 PCHOME 購物只提供一個市集平台，讓各家產品供應商陳列自己的商品，當使用者要查看商品的細項介紹，則會連結到各家產品供應商的伺服器網站。

由於雲端市集中充滿了提供雲端服務供應商所提供的雲端服務，當使用者進入雲端市集中將難以迅速的找到所需的服務、商家或商品。因此在本研究中，雲端市集的商業模式將分成三層：

分別為(1)由賣方主導的雲端服務供應商(Cloud Service Provider)；(2)由買方主導的雲端使用者(Cloud User)，以及由第三者主導的雲端交易市集(Cloud Marketplace)。

雲端服務供應商主要在於銷售產品與服務；雲端使用者則著重於使用者的交易行為；而雲端交易市集則是在結集買賣雙方的雲端服務中，扮演



類似產品或服務經紀人的角色，雲端交易市集必須符合不受限的開放給買賣雙方、不為單一集團的利益所左右、不擁有所交易的產品或服務以及僅扮演撮合交易完成的平台等條件。雲端市集的商業模式層級如圖 4 所示。

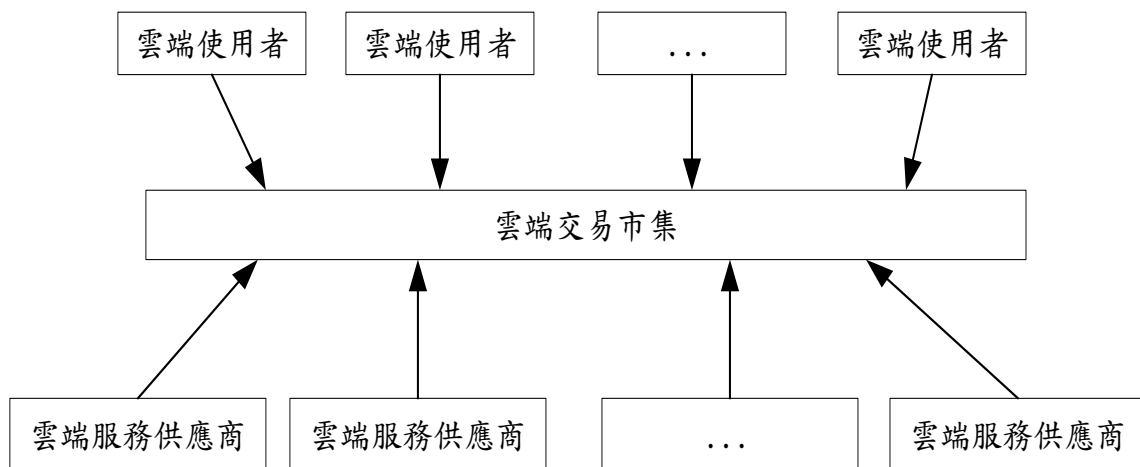


圖 2：雲端市集的商業模式層級

3.1.1 雲端市集的訂閱機制

而當雲端使用者進入雲端市集後，為避免面對過多的雲端服務供應商所提供的服務及商品，本研究首先在雲端市集利用訂閱機制(Publish Subscription)來減少雲端使用者所要尋找的資訊量。所謂訂閱是指訂閱者(Subscriber)向提供服務的系統(Publisher)發出一個訂閱的需求，系統會根據訂閱的需求將服務傳給訂閱者，不同的是雲端使用者所訂閱的服務可能不盡相同。在雲端市集的商業模式層級中，Subscriber 就是雲端使用者，Publisher 就是雲端服務供應商。雲端交易市集的訂閱機制如圖 3 所示。

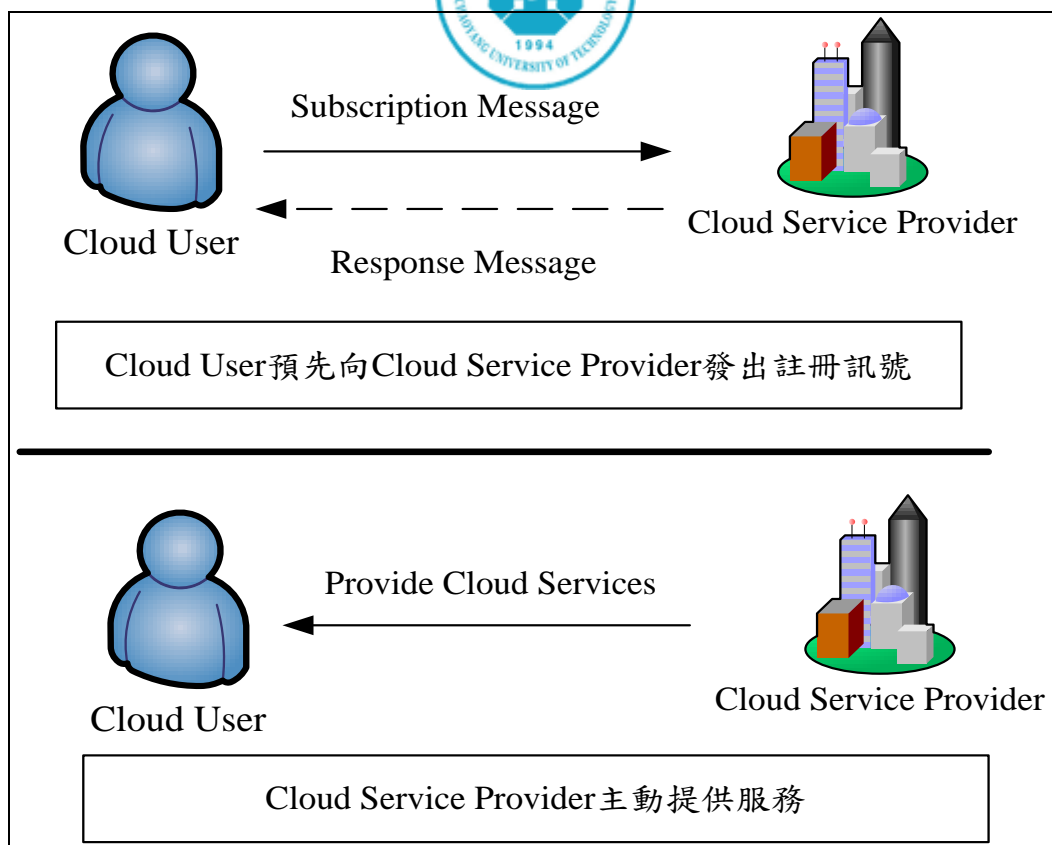


圖 3：雲端交易市集的訂閱機制

因此當雲端使用者進入雲端市集後，經由雲端交易市集進行身份認證後，即可由 Publisher 主動提供該雲端服務供應商所提供的服務。在雲端市場中，Subscriber 與 Publisher 間的服務需求可以依雲端使用者的實際需求動態的加入或刪除。亦即，系統可以根據雲端使用者的需要，動態的變大服務規模或縮小服務規模(Scalability)，此種模式就是所謂的疏離耦合式(Loosely Coupling)的商業互動模式。除此之外，任一個雲端使用者的在訂閱某些特定的商家或服務的訂閱需求，將不會受到其它訂閱者的影響。雲端服務供應商所提供的服務，亦可供應給多個訂閱者。



3.1.2 雲端市集的交易流程

當雲端使用者進入雲端市集後，接著即可開始進行交易，因此本研究提出一個雲端市集的交易流程，其中包含三個主要元件分別為：雲端使用者、雲端服務供應商、雲端交易市集，本節中將在以下進行三者之間的關係和交易流程說明。

3.1.2.1 雲端市集上雲端使用者的交易流程

圖 4 所示為雲端市集上雲端使用者的交易流程，以下逐項的說明：

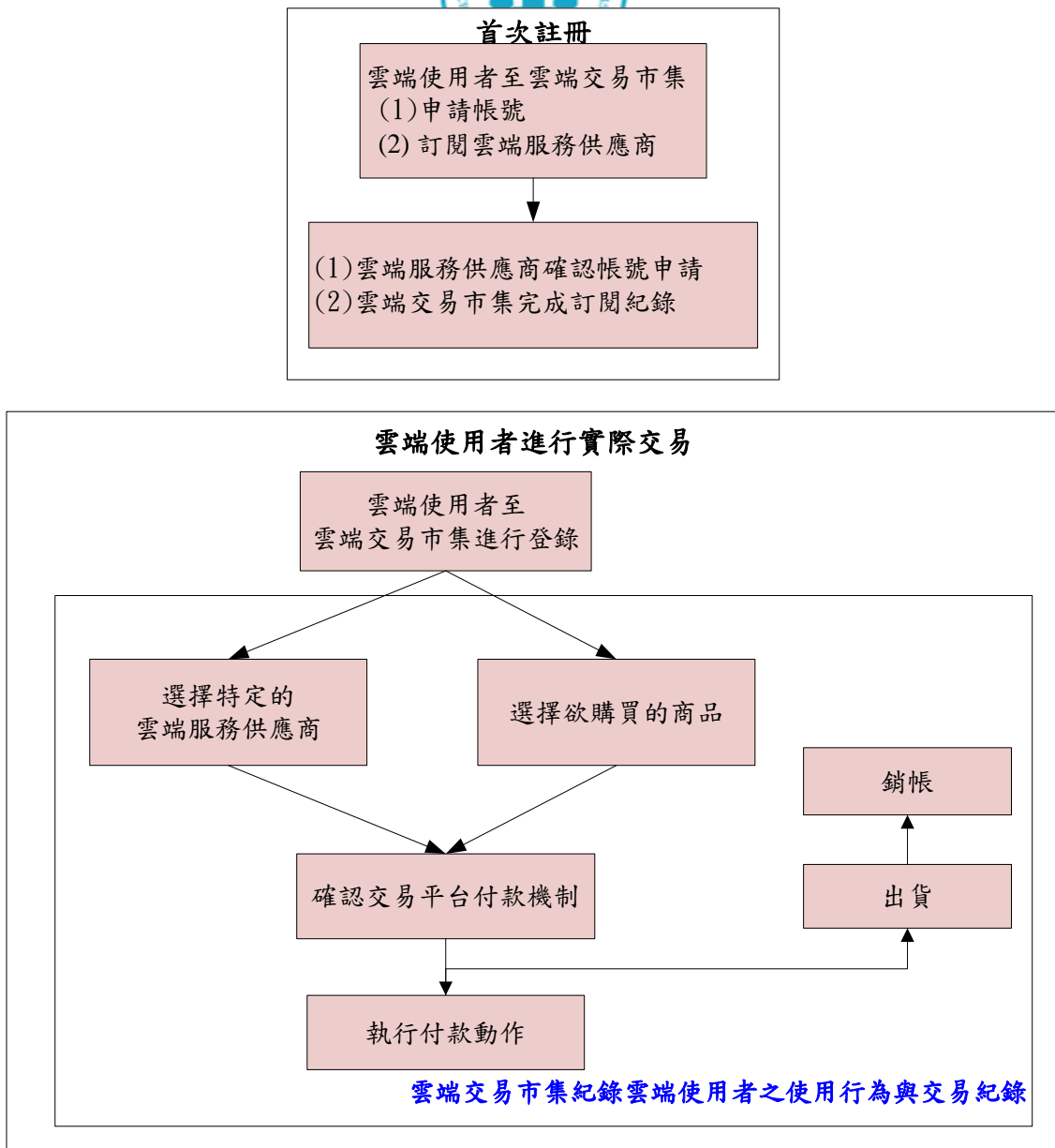


圖 4：雲端市集雲端使用者的交易流程

(1) 雲端使用者首次註冊：

- (a) 雲端使用者至雲端交易市集申請帳號，並訂閱特定雲端服務供應商所提供的雲端服務。由於雲端市集裡包含許多不同的雲端服務供應商，以產品類型分類，如：食品類、3C產品類、服飾類等；



以服務類型分類，如：表演入場卷、電子票券、清潔服務等。以產品通路平台分類，則包含如超商、宅急配、來店取貨等與產品促銷等資訊。因此透過雲端交易市集的訂閱機制，將使雲端使用者可以透過群組認證即可進入其所訂閱的雲端服務供應商之多個商家，達到更有效率及便利性的使用環境。

- (b) 雲端服務供應商確認雲端使用者已完成帳號申請。雲端上的服務供應商在確認雲端使用者的帳號申請時，將採取較為嚴謹的管控，因為未來在雲端上的使用者將會使用個人化的專屬身分帳戶，在廣大的雲端上悠遊購物消費，所以對於帳戶的申請管控是很重要的。
- (c) 雲端交易市集紀錄使用者已完成的訂閱紀錄。雲端交易市集透過雲端使用者所提出的訂閱資訊，未來使用者一旦進入雲端市集，雲端交易市集即可通知雲端服務提供者提供其服務，省卻雲端使用者須針對個別的雲端服務進行登錄的程序。

(2) 雲端使用者進行實際交易：

- (a) 雲端使用者至雲端交易市集進行登錄：當雲端使用者要進行實際交易行為時，需先至雲端市集以其身分進行登錄。雲端交易市集將依據使用者的身份及其訂閱紀錄，開放其訂閱的雲端服務供應商之服務項目。



- (b) 選擇特定的雲端服務供應商或選擇欲購買的商品：當雲端使用者通過帳號的認證後，即可在所訂閱的各雲端平台上進行逛街或購物，選擇自己欲購買的商品或服務。雲端使用者可以經由關鍵字搜尋或是找尋欲購買的商品分類，依照分類來搜尋所預購買的產品或服務。雲端使用者可以將欲購買的商品放入購物車系統中並條列出購物清單，繼之更可整合並確認欲選購的商品。最後，則可以選擇欲繼續購物或是結帳付款，也能夠取消購物清單。
- (c) 確認交易平台付款機制：雲端使用者選購好欲購買的商品之後，就要開始結帳付費。首先，要確認此交易平台所提供的付款機制。目前網路上電子商務的交易有百分之九十都是使用信用卡付費，因為這是目前最快又較安全的方式。而針對沒有信用卡的使用者，亦可使用ATM轉帳、劃撥、宅配貨到付款、使用電子票券或悠遊卡跟ICASH等付費方式。
- (d) 付款機制執行：待使用者確認應付款項之後，就開始執行付款動作。若以信用卡付費，則需填寫信用卡號與基本資料；若以網路ATM付費，則以金融卡線上轉帳；而使用電子票券或是電子折價卷的顧客也能直接利用登入帳戶裡面的所累積之紅利紀錄來折抵。
- (e) 出貨：產品服務提供者確認收到帳款之後，或是接收到顧客選擇



貨到付款的訂單之後，即可開始準備出貨，通知物流業者配送。

- (f) 銷帳：出貨之後，確認顧客收到貨物即可進行銷帳。

3.1.2.2 雲端市集上雲端服務供應商的交易流程

接著，將說明雲端市集上雲端服務供應商的交易使用流程，圖 5 所示為雲端市集上雲端服務供應商的交易使用流程，以下為逐項說明：

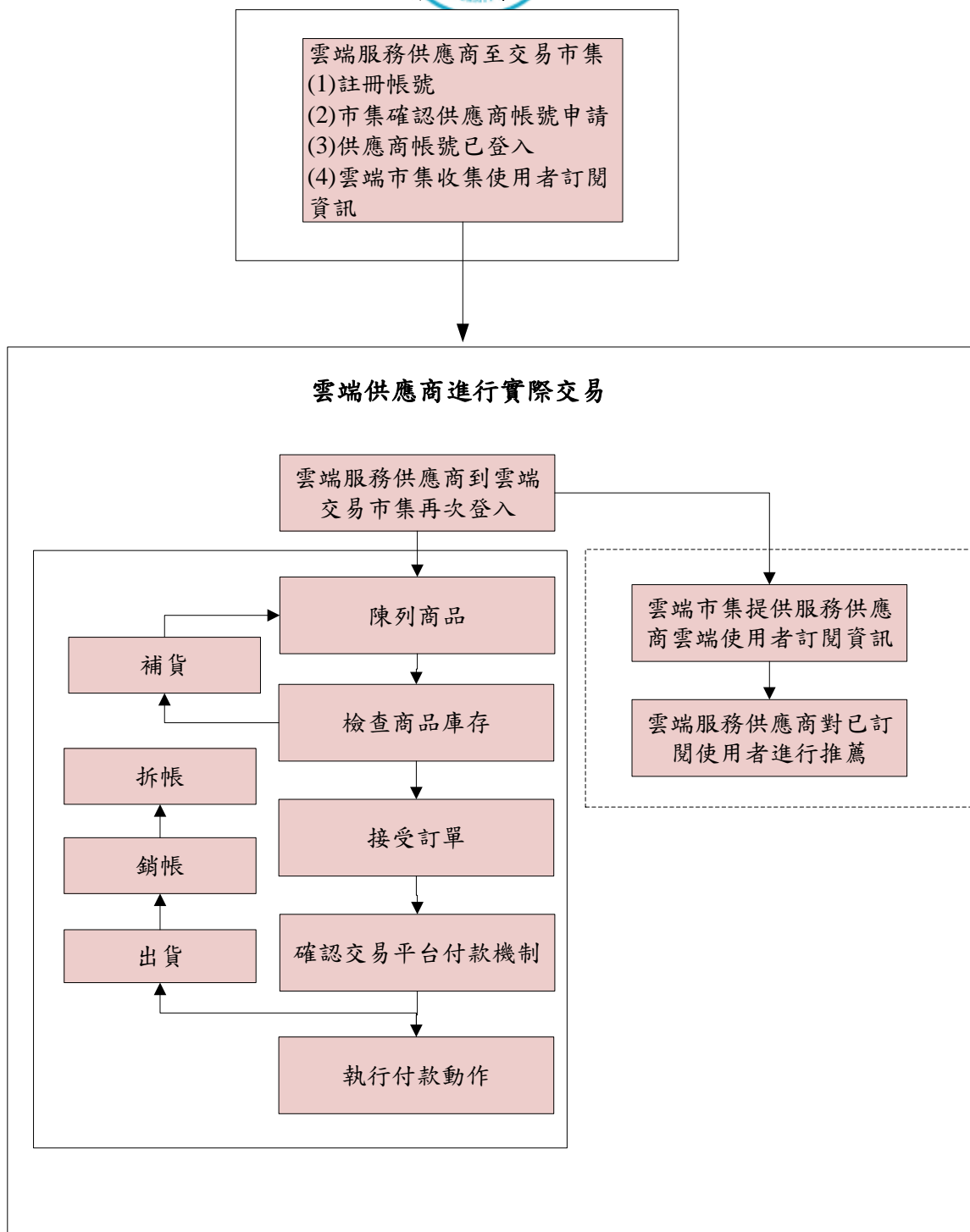


圖 5：雲端市集雲端供應商的交易流程

(1) 雲端服務供應商首次註冊：



- (a) 雲端服務供應商至雲端交易市集註冊後，申請一組帳號，雲端交易市集確認雲端服務供應商已完成帳號申請。雲端交易市集在確認雲端服務供應商的帳號申請時，必須採取更為嚴格的管控，因為在網路的交易行為中，信用度是最重要的，所以為了確保服務供應商的信用品質，防止其惡意欺騙，可以讓廣大數量的雲端使用者購物消費，對於商店帳戶的申請管控是很重要的。在雲端市集上大都使用手機認證，或是信用卡跟金融帳戶的認證動作，以確定服務供應商的信用能力有一定的基礎。
- (b) 雲端交易市集確定雲端服務供應商的認證結果。雲端服務供應商帳號確定通過認證之後，就可以繼續進行商店申請的下一個步驟；若是認證失敗，如帳號重複申請或是資格不足符合信用要求，則雲端交易市集將會要求雲端服務供應商重新認證。
- (c) 雲端服務供應商新增自己的商店名稱及確定自己商店是否已在雲端市集商家列表上。若是尚未看到自己商店的相關訊息，則可以通知雲端市集重新整理。
- (d) 雲端服務供應商開始正式運作。雲端服務供應商開始透過雲端市集提出商店資訊、商店類別、商店關鍵字，能讓雲端使用者進入雲端市集後，經過簡單的搜尋即可找到雲端服務提供者提供的產品和服務；並且利用雲端交易市集所提供的商店管理系統，以



提升商店人氣排名以及在市集上取得先機。

(2) 雲端服務供應商進行實際交易行為：

- (a) 雲端服務供應商至雲端交易市集進行登錄：當雲端使用者在雲端市集中進行交易行為和訂閱雲端供應商服務資訊時，雲端市集會以信件或簡訊通知服務供應商。當雲端服務供應商登入市集之後，將可獲得所有在此雲端服務供應商所提供的商店中進行交易的雲端使用者之訂購資訊。
- (b) 確認使用者的產品訂購數量以及庫存量：雲端服務供應商確定了使用者訂購的產品之後，需要先確定庫存量是否足夠，若是足夠就能進入交易結帳的步驟；若是不夠，就必須要通知使用者產品目前的狀況以及需要等待的時間，接著再確認使用者是否想要更改訂單。
- (c) 確認交易平台結帳機制：訂單確定之後，就要開始進行結帳的確認。其中，首先需要確認此交易平台所提供的付款機制。而目前網路上電子商務的交易大部分都是使用信用卡付費，因為這是目前最快又較安全的方式[39]。而針對沒有信用卡的使用者，亦可使用ATM轉帳、劃撥、宅配貨到付款、使用電子票券或悠遊卡跟ICASH等付費方式。
- (d) 付款動作確認：待使用者執行了付款的動作之後，就開始確認款



項是否正確。若以信用卡付費，則需向信用卡公司跟銀行確定刷卡款項是否正確；若以網路ATM付費，則以網路查詢銀行帳戶是否正確；而使用電子票券或是電子折價卷的顧客則直接利用電子市集的商店管理系統來扣除交易的金額。若是雲端使用者選擇貨到付款的方式，服務供應商則先依顧客的信用評價來決定是否接受此訂單求，倘若可以接受就能馬上寄送產品。

- (e) 出貨：產品服務供應商確認已收到帳款之後，或是接受顧客選擇貨到付款的訂單之後，即可開始準備出貨，通知物流業者配送和代收貨到付款的款項。
- (f) 銷帳：出貨之後，確認顧客收到貨物即可進行銷帳的動作，完成雲端交易市集上的一筆交易。
- (g) 拆帳：完成與顧客的交易之後，則按照一定比例將利潤付與雲端市集，以達成三方獲利的局面。

以上為雲端交易市集上雲端服務供應商的交易流程，在下節中將會進行更進一步的說明。

3.2 雲端市集的交易流程

在雲端市集架構中，包括了 Web Service 及工作流程兩部分。雲端使用者首次註冊的「雲端使用者至雲端交易市集申請帳號，並訂閱特定雲端



服務供應商所提供的雲端服務」、「雲端服務供應商確認雲端使用者已完成帳號申請」、「雲端交易市集紀錄使用者已完成的訂閱紀錄」以及雲端服務供應商首次註冊的「雲端服務供應商至雲端交易市集註冊申請帳號，雲端交易市集確認雲端服務供應商已完成帳號申請」、「雲端交易市集確定雲端服務供應商的認證結果」歸屬 Web Service。而在進行實際交易時，「雲端使用者至雲端交易市集進行登錄」、「雲端服務供應商登入市集之後，將可獲得所有在此雲端服務供應商所提供的商店中進行交易的雲端使用者之訂購資訊」亦歸屬為 Web Service；然而，其餘的步驟就歸屬為工作流程。

3.2.1 Web Service

在本研究所提出的雲端市集之交易流程中，「雲端使用者至雲端交易市集申請帳號，並訂閱特定雲端服務供應商所提供的雲端服務」、「雲端服務供應商確認雲端使用者已完成帳號申請」、「雲端交易市集紀錄使用者已完成的訂閱紀錄」、「雲端使用者至雲端交易市集進行登錄」以及雲端服務供應商首次註冊的「雲端服務供應商至雲端交易市集註冊申請帳號，雲端交易市集確認雲端服務供應商已完成帳號申請」、「雲端交易市集確定雲端服務供應商的認證結果」、「雲端服務供應商登入市集之後，將可獲得所有在此雲端服務供應商所提供的商店中進行交易的雲端使用者之訂購資訊以及使用者的訂閱資訊」為雲端市集中的 Web Service。



由於雲端市集中聚集了千千萬萬個提供雲端服務的商家，因此若雲端使用者需逐一向服務供應商申請帳號，將使得使用者需記憶多組的帳號與密碼。除此之外，當使用者需要多項服務時，亦需逐一通過服務供應商的認證，將耗時費力。

而更由於雲端市集中的服務供應商與服務種類繁多，因此為了減少雲端使用者在雲端中為找尋其所需的商品或服務時所需尋找的資訊量，本研究利用群組認證及結合訂閱的機制。亦即，使用者只需一次登錄，就能讓使用者將較常去瀏覽的服務供應商集中起來，減少使用者所需面對的過多資訊。而且，使用者也可以依據個人的需求，動態的利用訂閱機制“增加”或“刪除”訂閱的商品或服務，提供更人性化與個人化的服務，以提高使用者使用雲端市集的意願。

當雲端使用者進入雲端市集開始進行實際交易時，將進入選擇特定的雲端服務供應商或選擇欲購買的商品的步驟。為了讓使用者在雲端市集中，可以獲得貼心的服務，因此本研究結合訂閱機制與顧客關係管理系統所提供的資訊，以協助使用者去更容易選擇他們想要找的商品。

相對的，當雲端服務供應商首次進入雲端市集時，必須要申請固定的供應商帳號，在此階段經過嚴格審查管控之後，確認帳號的可用性，並且在此平台陳列商品以及輸入對自己產品的描述，讓在雲端市集上面悠遊瀏覽購物的使用者能夠看到供應商的商品資訊，並且更進一步表達對商品或



商店有興趣而使用訂閱的功能。也因此這樣能夠讓之後供應商再次登入時，由雲端市集透過訂閱機制來提供給供應商有哪些顧客訂閱了其商店資訊，使其供應商能針對特定的顧客來做商品或服務的推薦，達到服務顧客個人化的目的。

由於顧客關係管理是一種行動管理策略，主動的了解以及改變顧客的行為。企業為了保有舊有的顧客，吸引新的客源，以維持企業的競爭優勢與增加利潤，將透過許多方式，如溝通、問卷、消費行為分析等，以了解消費者的屬性，從而影響消費者的行為[40]。進行顧客關係管理時常運用到的技術有資料倉儲(Data Warehouse)與資料探勘[40]。因此，本研究透過結合客戶服務與銷售支援的應用系統，以資料倉儲為基礎，挖掘出與雲端服務供應商相關的活動資訊與知識，進而分析與彙整出可供利用與參考的客戶資訊，針對客戶個別的消费行為，為客戶提供差異性的個人化服務來推薦，以增加客戶服務需求的品質。

3.2.2 交易平台付款機制

當雲端使用者進入雲端市集開始進行實際交易，並選擇特定的雲端服務供應商或選擇欲購買的商品後，將確認交易平台付款機制，並依照選擇的付款機制不同，也有其個別不同的交易步驟。

1. 使用信用卡付款：



在使用者確定購買的商品之後，接著依照購物車系統的結帳步驟使用信用卡線上付款。首先填寫個人的資料以及信用卡號，在將相關資訊傳送出去後，接著金資中心需比對個人的資料無誤，再向發卡銀行要求給付貨款的金額，然後將貨款轉存至商店的帳戶。

2. 使用 ATM、eATM 或劃撥付款：

使用者確認購買商品後，可以經由購物車結帳系統選擇線上 ATM 來付款。透過使用者的金融卡且確定帳戶裡有足夠的金額後，直接將足額貨款轉帳給商家。使用者亦可使用 ATM 櫃員機進行轉帳，或是臨櫃以劃撥繳款之後，再將相關資訊傳送給商家，通知其可出貨。

3. 使用 iCash 或悠遊卡付款：

使用者可以直接將現金經由卡片扣足額貨款給指定的商店，然若是卡片內的電子餘額不足，則須再儲值後才能繼續使用。然而，因使用 iCash 或悠遊卡付款這種付款方式不需要經過認證，亦即不論是誰拿到卡片都可以使用，較缺少安全性，所以比較不適合於大量的款項。

4. 使用 eCoupon 付款：

若使用者已在一些服務供應商的店家中累積了許多的紅利點數，使用者也可以利用紅利點數來抵扣貨款。除此之外，商家也允許使用者利用紅利點數加上現金來購買商品，使用現金交易的方式則與 ATM 或信用卡交易模式相同。



5. 使用貨到付款：

使用者上網完成商品或服務選購後，亦可利用結帳系統選擇貨到付款的服務模式，則商家就會先通知物流業者出貨，並且在顧客收到貨物之後代收貨款，繼之才完成銷帳的動作。

6. 使用電子票卷或是電子錢幣付款：

在雲端市集上亦可使用電子票卷或是電子錢幣進行付款，電子錢幣交易流程之架構中包括：雲端使用者、雲端交易市集、雲端服務供應商、雲端產品供應商、及銀行，如圖 6 所示，其執行包含 10 個步驟，如下說明。

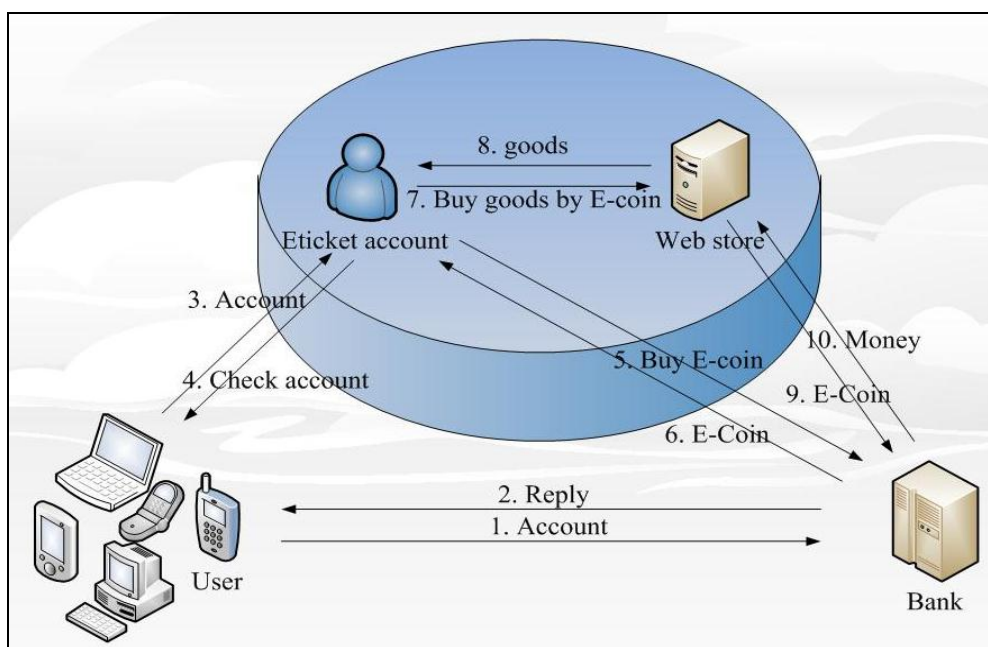


圖 6：雲端電子市集上網路商店與顧客使用電子錢幣的交易步驟



- 步驟 1 : 雲端使用者向銀行做開戶動作。
- 步驟 2 : 銀行確認雲端使用者開戶成功且有存款。
- 步驟 3 : 雲端使用者向雲端交易市集申請帳戶。
- 步驟 4 : 服務供應商確認帳戶開啟且可使用。
- 步驟 5 : 雲端使用者利用雲端帳戶向銀行購買電子錢幣。
- 步驟 6 : 銀行發行給雲端使用者雲端帳戶電子錢幣。
- 步驟 7 : 使用者利用雲端帳戶使用電子錢幣向雲端服務供應商購買商品。
- 步驟 8 : 網路商店把產品給使用者。
- 步驟 9 : 網路商店將電子錢幣轉交給銀行。
- 步驟 10 : 銀行將等價金額轉匯給雲端服務供應商。

整體而言，本研究提出一個雲端交易市集的架構和商業模式，其最大的特性以及和傳統電子市集的差別就是當雲端使用者經過註冊及訂閱所需的服務後，當再次登入系統時，就能依個人的需求使用網站上的雲端服務功能，而不需在浩瀚的雲端環境中找尋所需的服務。亦即，透過雲端就可以進行網路上的商業交易，將會是未來的趨勢。舉例凡如購物網、訂購單的取得、報價系統運作、會員制的管理、B2B、B2C、C2C、ERP、供應鏈管理、運輸管理及顧客關係管理等，若都能在雲端市集上面來進行交易，那麼未來雲端市集的發展和使用將會是電子商務的另一段新的進程。



第四章 二階段分類法

在本章中，將說明在雲端運算環境下，透過本研究所提出的雲端交易市集架構，在企業訂定行銷策略時，如何迅速掌握顧客的消費喜好與需求。由於在雲端市集中擁有大量的雲端使用者，相對的也會有許多的使用者資訊，所以要進行顧客關係管理有其難度。也因此，導致市集中的雲端服務供應商在面對大量雲端使用者所提出的大量服務需求，將會面臨了難以迅速找到並提供適當需求服務的困難；這也會導致使用者因為無法感受到服務品質而降低購買意願因此，如何在這以服務為優先的競爭時代，將雲端使用者過去的服務需求紀錄經過分類、剖析、且以自動化的方式提供正確的服務需求，是本研究要解決的問題。

在本研究中運用決策法則的推導(Decision Rule-based Induction)及LLSF(Linear Least Square Fit)進行二階段的分類法，首先將雲端使用者所提出的服務需求之特性擷取出來，先進行過濾分類之後，期望能使計算的複雜度降低；接著，利用需求關鍵字的特性和需求出現的頻率為基礎來判斷需求的類別，以擷取正確的服務需求。

透過本研究所提出之二階段分類法，可以快速的回應雲端使用者所提出的服務需求，不僅可以節省雲端服務供應商之人力成本外，更可提高雲端服務的品質與效能，準確且快速的自動給予雲端使用者適當的服務，提高顧客的滿意度。



4.1 二階段分類法架構

本研究的研究對象假設是雲端市集中的雲端服務供應商，針對該供應商所提供的特定服務之顧客關係管理所作的研究。假設該供應商提供數個模組的服務，每一個模組各司其職，卻互相有關連。每一個服務模組都有其簡寫代碼，如資料維護服務(Data Maintenance Service)簡稱 DMS 模組，本研究將以此為服務需求的關鍵字詞來進行問題比對，進而藉由此一研究成果先行反應使用者所提之服務需求。本研究所提出之二階段分類法，如圖 7 所示：

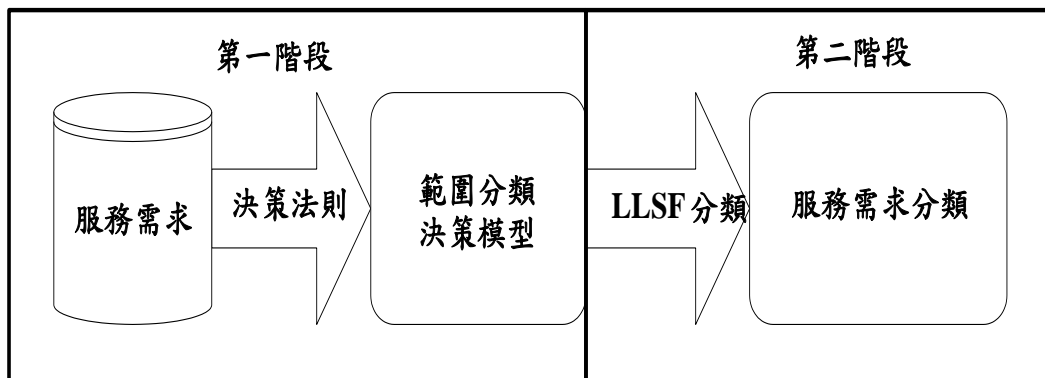


圖 7：二階段分類法研究架構圖

為了能快速且正確的獲得顧客的需求，本研究採用二階段的分類法：

第一階段：決策法則的推導 (Decision Rule-based induction)。

第二階段：LLSF (Linear Least Square Fit)。



4.1.1 決策法則的推導

決策法則的推導是一種重要的推導方式，通常它使用“IF ... THEN ...” (如果...(條件)...則...(結果)...的方式來表示，藉以找出較佳之特徵值，並將含有此特徵值的所有相關資料全部找出來並聚集成一個子集合，一直重複這樣找特徵值的動作，直到子集合裡每個紀錄都屬於同一個類別為止[24]。

本研究在第一階段先以決策法則的推導作先期關鍵字(Keyword)分類，以每一個模組經常發生的需求及以往的服務紀錄為基礎，先找出最佳的特徵作為根節點，進行分類根據，成一集合。首先我們以每一個模組的名稱字詞為其代碼，如：DMS 是 DMS_MODULE 的字詞代碼為資料維護服務模組，MAL 是 MAL_MODULE 的字詞代碼為維護預警模組，RET 是 RET_MODULE 的字詞代碼為功能送回修改模組，TCTO 是 TCTO_MODULE 的字詞代碼為時限技令模組等，若無法分類者則編入 GENERALIZE_MODULE，交由專責單位提供後續的服務，如圖 8 所示。



決策法則的範例：

Select Case KEYWORD

Case “MDS”

 Insert into MDC_MODULE

Case “MAL”

 Insert into MAL_MODULE

Case “RET”

 Insert into RET_MODULE

Case “TCTO”

 Insert into TCTO_MODULE

Case else

 Insert into GENERALIZE_MLDULE

圖 8：決策法則的範例圖

4.1.2 LLSF(Linear Least Square Fit)

本研究在第二階段中利用 LLSF 方法，使用關連判斷建立“查詢字彙”和“文件字彙”之間的關連，主要目的是從查詢字詞中或關連文件中找到比對，在查詢字和概念中尋求可能連接的比對功能。在第一階段以決策法則關鍵字方式推導縮小樣本範圍，接著在第二階段將預為分類的服務樣本利用 LLSF 作更細微的分類，以達到兩階段的個人化服務。如此一來，則可以區分大範圍的區隔及更客製化的個人服務。



4.2 二階段分類法工作流程

本研究的主要想法，在於顧客是沒有等待的耐心，更遑論一次又一次等待得到的結果並不是自己真正需要的服務。因而，本研究所發展的以文件分類法自動探索顧客需求的顧客服務架構，其整體的工作流程如下：

- [1] 先透過一個問題收集器收集顧客的服務需求，將每個不同顧客所要求的需求儲存在需求庫裡。主要的目的是一個收集需求的集結器，且存在需求庫(Demand Repository)裡，所以使用者的需求都在這個需求收集器中，如圖 9 所示。

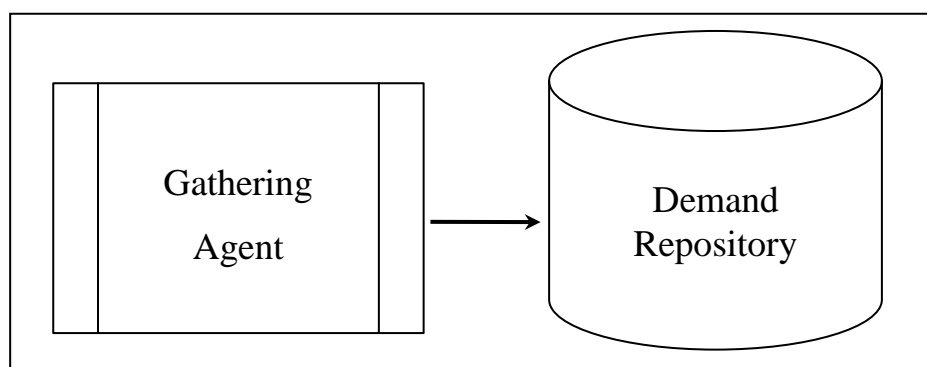


圖 9：需求收集的架構

- [2] 將需求收集器集結的需求予以辨識，將顧客所提出的服務需求先以決策法則的推導作先期關鍵字分類。亦即，先以決策法則找出大範圍分類，來判斷所需要的服務的種類，並將解析出來的需求種類傳送到問題及服務分類器中進行需求分類及服務搜尋等再進一步的處理，其架構如圖 10 所示。

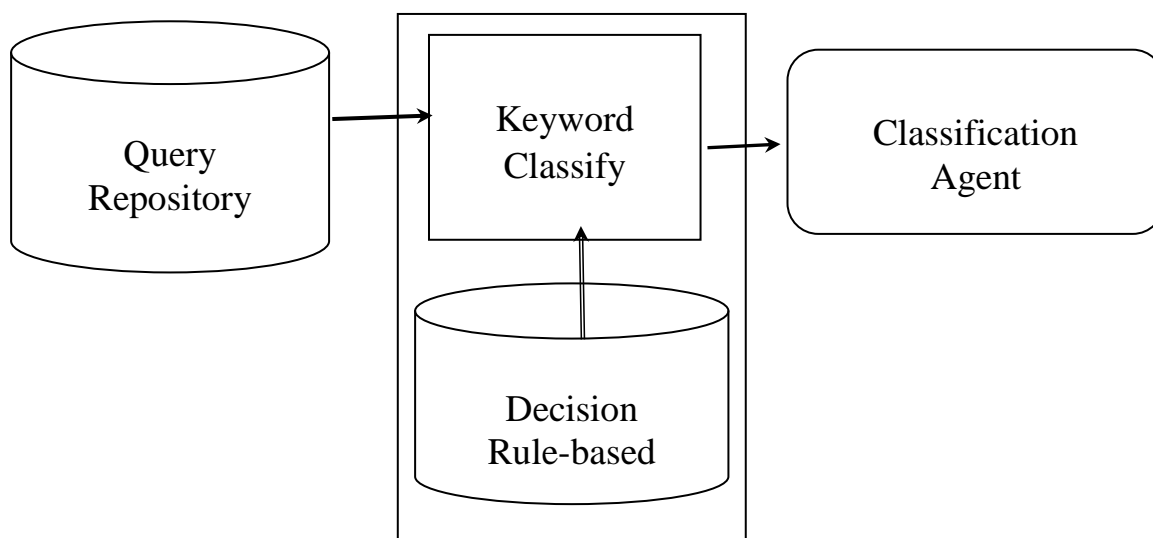


圖 10：決策法則推導的架構

[3] 在服務收集器中收集各式的服務需求，依據第一階段的決策法則推導，已初步依關鍵字找出大範圍分類，依所需的服務給予該需求的可能分類。因而在第二階段的分類法則中，將這些依決策法則推導需求的分類資料與分類的建議，送入訓練器(Trainer)中，並依據關鍵字特性資料庫中之定義執行全文權重比對，剖析特定需求的分類與狀態，分析給予不同的顧客需求的服務建議。其架構如圖 11 所示。

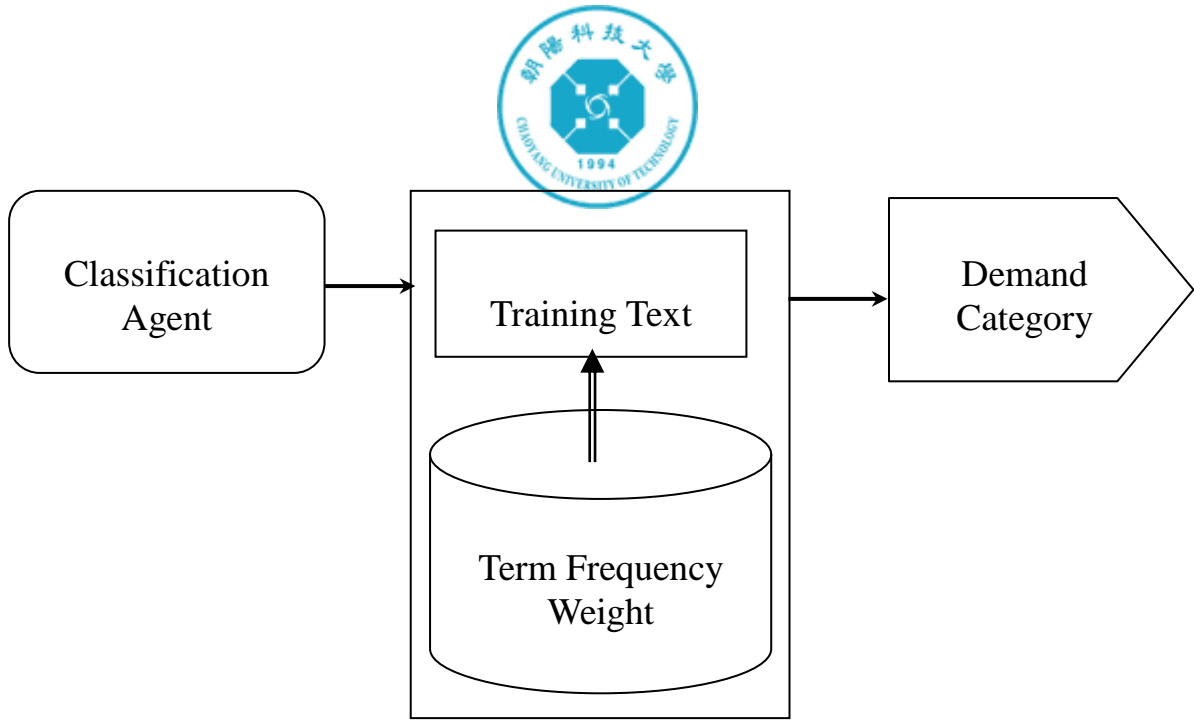


圖 5：LLSF 推導的架構

本研究針對雲端市集中特定的雲端服務供應商其維護資訊系統之顧客服務中心系統，所提出的利用兩階段的需求分類，應用服務模組化的特性，以彈性化解決自動分類服務需求的問題。從資料探勘的分類技術中，我們利用決策法則(Decision Rule-based Induction)來完成第一階段的推導，這初步的分類是依關鍵字找出大範圍分類，如圖 12 所示。因為本系統是模組化方式呈現，因此關鍵字的分類亦成為該使用者區別模組的字詞。

接下來根據第一階段以決策法則關鍵字的分類結果，每個服務需求根據不同關鍵字分類到不同的訓練文件(Training Text)，在每個訓練文件當中，依該文件關鍵字詞出現的頻率(TF)及文件字詞的重要程度(IDF)給予權重(Weight)，以計算出這個服務需求可能落在那一個需求分類(Demand Category)上。

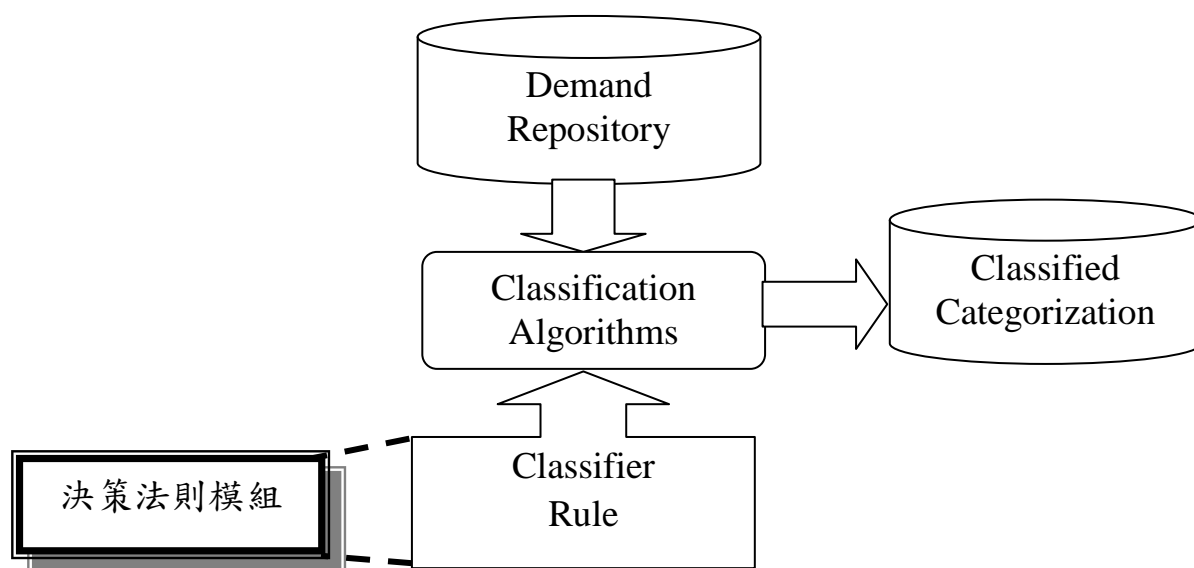


圖 6：決策法則模型

LLSF 利用計算查詢字詞與概念(Concept)的權重關連，來表示一個字詞在查詢文件中所佔的權重比率。在初步的決策法則中已明顯將大範圍分類規則擷取出來，接著 LLSF 應用 TFIDF 計算統計權重的方式以獲得正確搜尋相關於使用者的服務需求。

就傳統而言，TFIDF 有其相當程度的計算複雜度，因為 IDF 必須計算所有收集到的需求總數，再去分析與其相關的關鍵字出現頻率，所以本研究採用決策法則先行作大範圍的分類，將 IDF 的計算複雜度降低成常數 $IDF = (\log 1+1)$ 。因此，當使用者的服務需求傳送過來時，所有文件總數及其重要程度之計算，會因為第一階段決策法則而降低成一個常數，剩下來的就是 TF，也就是依字詞出現的頻率作判斷了。這不僅可以減少運算的複雜度、提高效率，更可以準確地分析該服務需求可能的服務項目。



4.3 實例說明

在本節中，為了探索顧客的問題反應需求，我們以使用者透過雲端市集至某電腦維修公司的入口提出服務需求為例進行說明。該系統下面由數個模組組成，每個模組各司其職，並且有其簡寫代碼。以時限技令（Time Compliance Technical Order）為例，簡稱 TCTO 模組。而使用者經由網路傳送過來的問題，利用分層階段分析關鍵字頻率的方式自動找尋問題之可能解答方案。因此針對此案例，本研究採用二階段的分類法，先以決策法則作大範圍的分類，縮小問題範圍；接著以 LLSF 關鍵字頻率來判斷其問題可能之分類，最後針對其問題分類來給予適當的回應。如此就能在廣大的雲端市集上區分大範圍的區隔以及更客製化的顧客需求服務。

該系統於 2011 年 3 月 1 日共有 30 筆使用者的需求，透過網際網路將問題傳送至該公司(如表 1 例)，所以當日總需求數 $D=30$ 。第一階段首先由決策法則先行作關鍵字分類，由於出現先前已經分類好的關鍵字 TCTO，所以將其分類到 TCTO_MODULE，因此降低 IDF 的計算複雜度，其值為 $(\log 1+1)=1$ ，當使用者問題傳送來時，所有文件總數以及其重要程度計算會因此為一個常數。接著第二階段只要檢視配合該字詞出現在文件的頻率 ($TF=$ 字詞出現頻率/文件中所有字詞)，以表 2 而言，以“積壓未完成 TCTO”之字詞出現率最高(僅次於模組關鍵字 TCTO)，因此判斷為 TCTO 之系統整合需求(如表 2)。圖 13 為所示為 LLSF 推導的過程以及經由二階



段分類法所計算出當天 30 筆需求資料的結果。

表 1：使用者問題

需求編號：20110301036
服務需求描述：
主旨：TCTO 模組統計數值不符？
TCTO 模組資料統計中積壓未完成 TCTO，及某月完成 TCTO 格式每月應製作之修護，積壓未完成 TCTO 之數值與分析月報 FM3115 表及 FM3116 不相符。因積壓未完成 TCTO 攸關整個修護月報，請問該如何處理？

表 2：關鍵字詞出現頻率及重要程度

關鍵字詞	IDF	TF	IDF*TF
TCTO	1	0.05	0.05
登錄	XX	XX	
查詢	XX	XX	
統計	1	0.01	0.01
主要件	XX	XX	
備要件	XX	XX	
積壓未完成 TCTO	1	0.03	0.03



某月完成 TCTO	1	0.01	0.01
工作包	XX	XX	
FM3115	1	0.01	0.01
FM3116	1	0.01	0.01
執行時限	XX	XX	
發工日期	XX	XX	

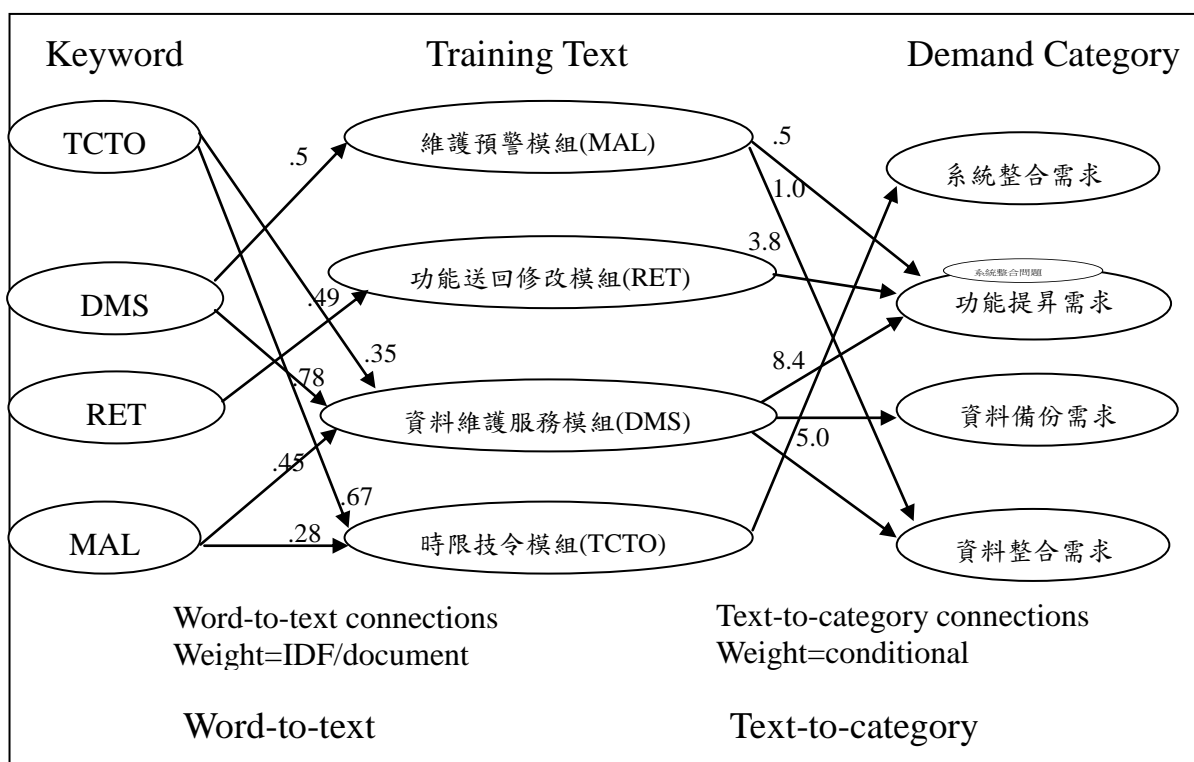


圖 7：LLSF 推導的過程



第五章 實驗結果

在本章中，將以一個資料庫實例說明在雲端市集環境下，透過本研究所提出的二階段分類法架構，在企業面對顧客所提出的需求時，如何提供有效且準確的服務或產品推薦，並掌握消費者喜好，以達到客製化的服務目標。

本研究驗證的方法首先是將資料庫裡的產品分類為幾個主要模組，每個模組都有其相對應的關鍵字，做為第一階段決策法則分類的依據。接著在每個模組裡面又預先設定好幾組關鍵字，讓產品經過第一階段分類而降低產品數量之後，在第二階段再計算其 TFIDF 的值，以準確找出顧客所需要的產品。

5.1 實驗環境

本章所進行的實例驗證資料庫，是以微軟所提供的「FoodMart 資料庫」的範例進行分析[33]，資料庫的類型為食品商店，產品種類共有 1560 種，顧客數量共有 10281 筆，產品訂單明細共有 86837 筆紀錄。

本研究實作之系統與設備如下所示：電腦平台：AMD athlon(tm) II Dual-Core M320、2.10 GHz、RAM 3.00GB。作業系統：Windows 7。工具：PHP5、MySQL。



5.2 實驗步驟

本實驗先將產品分為三大類作為第一階段分類的依據：Food、Drink、Non-Consumable。接著在這三大類模組底下各有其所屬的產品關鍵字，將用在第二階段的計算，關鍵字數量分別是：1120、145、295。因為產品及顧客數量過於龐大，所以我們利用程式隨機挑選 100 筆顧客歷史交易紀錄，並計算其二階段分類之結果[43]。因 100 筆數量過多，無法一一列出，在此以兩個實驗說明：

【實驗一】：預測未來供應商向顧客推薦的產品。

【實驗二】：當模組裡產品關鍵字出現次數相同的結果。



【實驗一】：預測未來供應商向顧客推薦的產品

顧客編號：8523
購買了
產品編號：279
產品名稱：Great Muffins
第一階段分類結果：Food
TF 的分母：1120
TF 的分子：50
TF=0.0446428571429
第二階段計算結果：
TFIDF=0.0446428571429
產品編號：762
產品名稱：Cormorant Paper Cups
第一階段分類結果：Non-Consumable
TF 的分母：295
TF 的分子：49
TF=0.166101694915
第二階段計算結果：
TFIDF=0.166101694915
推薦產品編號 762
命中率：100

由此實驗結果可以看出，編號 8523 的顧客曾購買過 Great Muffins 和 Cormorant Paper Cups 兩樣產品。而經由第一階段決策法則來分類，因為出現屬於 Food 模組裡的關鍵字產品 Great Muffins，所以首先將此文件歸類到 Food 模組；而另一項產品關鍵字 Cormorant Paper Cups 則經由法則分配到 Non-Consumable 模組。接著第二階段 LLSF 的計算，由於 Food 模組裡的關鍵字有 1120 個，而 Great Muffins 此產品關鍵字則出現了 50 次，所



以可以計算出其 $TF=0.0446428571429$ ；另一個產品 Cormorant Paper Cups 則出現 49 次，且 Non-Consumable 模組裡的關鍵字有 295 個，所以計算出 $TF=0.166101694915$ 。而這兩個關鍵字因為第一階段縮小計算範圍其 IDF 都為 1，所以 Great Muffins 的 $TFIDF = 0.0446428571429$ ；Cormorant Paper Cups 的 $TFIDF=0.166101694915$ 。而由於產品關鍵字 Cormorant Paper Cups 的 $TFIDF$ 值比較高，所以此產品 Cormorant Paper Cups 將會是未來供應商向顧客推薦的產品。

【實驗二】：當模組裡產品關鍵字出現次數相同的結果

產品編號：533
產品名稱：Fast Chocolate Chip Cookies
第一階段分類結果：Food
TF 的分母：1120
TF 的分子：47
 $TF=0.0419642857143$
第二階段計算結果：
 $TFIDF=0.0419642857143$

產品編號：310
產品名稱：Super Apple Preserves
第一階段分類結果：Food
TF 的分母：1120
TF 的分子：47
 $TF=0.0419642857143$
第二階段計算結果：
 $TFIDF=0.0419642857143$



由此實驗驗證出來的結果可以知道，也有可能會有不同的顧客買了相同產品之後，其計算出來的數值結果是相同的，導致向不同顧客所推薦出來的產品會是相同的。主要是因為本研究是針對一個固定不會成長的資料庫來進行分析，而非正在使用中的資料庫，導致有些樣本數還不足夠計算出更精確的數值；若是以未來雲端市集這麼一個會逐漸擴大成長的資料庫而言，將會面臨累積越來越多資料量的問題。而資料的複雜度與資料的持續增加，理所當然會讓資料庫持續的變動，也必然會對顧客需求的找尋帶來計算上的繁瑣程度。

所以本研究主要目的就是在這樣一個龐大資料量又隨時在變動的雲端環境中，利用所提出的二階段分類法，先以決策法則簡化資料範圍之後，再以 LLSF 計算出顧客未來需求，快速反應給顧客。

5.3 實驗結果分析

因為本實驗資料庫是過去的歷史交易紀錄，我們只能針對顧客過去的購買紀錄來進行分析，所以對顧客而言，計算出來推薦的產品都是他們的需求，因此本實驗所呈現的需求命中率為百分之百。然，倘若是針對會持續成長的雲端市集資料庫來進行本研究所提出的二階段分類法，我們就能將計算出來的推薦產品拿來比對是否為顧客未來的真正需求之所在，以進行更準確的需求服務推薦。



由於雲端市集的環境非常廣大與繁雜，要如何在充滿競爭及廣大的環境中，獲得顧客的忠誠度，使得雲端服務供應商能獲得利益，達到兩方都能雙贏的局面，將是在使用雲端服務和企業經營時必須要注意的。而本研究提出的方法能逐步縮小個案的範本範圍，進而使得分類的資訊量減少，降低時間的浪費。而由於研究的對象是雲端市集中的雲端服務供應商，針對供應商所獲得顧客的客戶服務資訊，利用文件分類法快速獲得顧客需求，達成客製化的服務，以獲得更迅速的顧客關係管理。

由於使用者希望在交易時向雲端供應商反應的問題，能得到雲端服務供應商更快速且準確的回覆，所以雲端供應商若能即時反應顧客需求，針對每位顧客的需求來進行個人化的服務，相信除了能提升顧客滿意度，相對也能使廠商獲利得以提高。因此，本研究的結合顧客關係管理和資料探勘技術，在整合商業模式層級及訂閱機制的雲端運算環境下之雲端市場中，利用文件分類法快速獲得顧客需求，達成客製化的服務。

在龐大的雲端市場裡，雲端供應商面對許多的顧客，其交易資訊是相當龐大的。在交易過程中，顧客一定會遇到許多的問題，需要供應商的客戶服務，而雲端供應商就必定要能幫顧客解決。由於使用網路購物的顧客無不期望能方便購物，若能快速收到貨物更好，因此若能針對顧客提出的歷史資訊來進行分析和分類，透過快速準確的回應以及相關問題處理方法，不僅可以減少無謂的客服成本，更可提高服務品質，不會讓顧客感覺



到客服中心處理速度過慢或敷衍，以提高顧客的滿意度。



第六章 結論與未來研究

因為資訊技術的進步，所以電子商務已經成為現代的一種重要交易模式。而隨著網路基礎硬體設備日漸低廉以及網際網路技術不斷的創新，雲端運算技術也日漸成熟，越來越多的資訊科技公司將以往於本機上使用的軟體放置到網際網路平台上進行，提供用戶端能在有電腦及網路的環境下，隨時隨地進行各式各樣的需求服務，改變以往必須在用戶端的個人電腦上進行之操作模式。由於目前越來越多的網路服務供應商以雲端運算為環境，透過集結數萬個低成本的電腦，組合成龐大的運算節點群，藉由龐大的運算節點群有效的執行眾多使用者所發出的服務需求[35]。

雲端運算的興起，使得電子商務的交易模式已經不再侷限於傳統的電子資料之交換。在雲端環境裡，因為其強大的計算能力、可分享的能力與可擴展性，所以系統可以提供大量的空間，而“隨需即用”的特性也可以幫助企業做好成本的管控，可以有效的減少在軟硬體設施上建置的成本[10][21]。對於行動族群的消費者，也能利用手持式設備來進行消費行為購買商品，讓消費者只要在可連上網路的環境裡，隨時都能夠購物，而提高了購物系統的便利性。

由於在雲端市集上的資訊是瞬息萬變且眾多繁雜的，因此在面對如此龐大的資料量時，本研究提出經由訂閱機制讓使用者可以在雲端市集上更方



便的瀏覽購物與提出服務需求。針對企業而言，可以針對顧客常瀏覽的購物商場或是較常購買的商品之種類等資訊，以訂閱機制來與顧客保持長久的互動關係，並能依此來對訂閱的雲端使用者進行商品或商家的推薦，進而提升其推薦效果。而對雲端使用者來說，可以透過動態的訂閱機制，讓自己只看到想瀏覽的商場跟商品，可以減少搜尋目標商家或商品的時間，這在於廣大浩瀚的雲端市集中是能過濾掉許多繁雜資訊的方法。

再者由於雲端市集中擁有大量的雲端使用者，使得雲端服務供應商在面對大量雲端使用者所提出的需求，面臨了難以迅速找到提供適當需求的服務。在今日高度競爭的商業環境中，行銷管理無疑是與客戶接觸最直接，也最頻繁的一項管理機制。在目前電腦儲存媒體與管理日新月異的技術協助下，企業更應該運用它們，採用適當的管道(Right Channel)、適當的時機(Right Time)，以及適當的產品(Right Offer)與適當的客戶溝通。因此，如何將雲端使用者過去的服務需求資訊經過分類、剖析、且以自動化的方式提供正確的服務需求，是本研究的另一個重點。本研究提出結合決策法則及 LLSF 方法，應用決策法則先過濾分類總項，以降低計算複雜度，當第一階段決策法則分類後，再利用已分類好的服務種類進行更細一步的比對分類，以提高其準確性並減輕客服中心的工作量，來提昇雲端服務供應商服務顧客的效率。

由於雲端市集上的互動關係跟個人化是非常的強烈，因此如何能獲得



更高品質的服務與快速的需求回應，是我們未來努力的目標。除了上述目前正在進行的研究之外，在未來的研究中，將針對本研究所提出的整合商業模式層級及訂閱機制所建構雲端市集中的特定雲端服務供應商之雲端使用者，以其他資料探勘方法來比較是否能更準確且快速獲得顧客需求，以及以問卷調查方式來探討本研究所提出二階段方式是否能準確達成客製化服務的目的。



參考文獻

- [1] 王順生、王淑卿、嚴國慶、林雨農 (2011)， “整合商業模式層級及訂閱機制建構雲端運算環境下之雲端市集” ，資訊科技國際研討會。
- [2] 中華民國資訊軟體協會 (2010)，雲端運算 Cloud Computing 的概念與應用，e化部落。
- [3] 吳長興 (2004)，應用資料探勘技術建立顧客關係管理之行銷策略，碩士論文，國立成功大學工程科學研究所。
- [4] 許哲銘 (1999)，時間序列型態之知識探索，碩士論文，國立中山大學資訊管理研究所。
- [5] 林佩樺 (2002)，在顧客導向之智慧型客戶接觸中心的架構下以文件分類技術探索顧客需求，碩士論文，朝陽科技大學資管所。
- [6] 孫思源、張嘉仁、顧宜錚 (2004)， “傳統產業採用電子交易市集的潛力與機會前瞻 - 台灣金屬產業的實證研究，” 資訊管理展望。
- [7] 連惟謙 (2003)，應用資料分析技術進行顧客流失與顧客價值之研究，碩士論文，中原大學資訊管理研究所。
- [8] 曾新穆、李建億譯、R.J. Roiger 和 M.W. Geatz 著 (2003)，資料探勘，台灣培生教育出版。



- [9] 湯宗泰、劉文良 (2008), 電子商務 Web2.0 思維, 學貫行銷股份有限公司。
- [10] 劉鎮源、黃郁琳、廖翊均、黎韻萍 (2010), “整合電子商務通路與雲端技術於建置 3D 行動商城程序研究”, 產業管理創新研討會。
- [11] 蔣興志 (1998), 消費者導向智慧型代理群在電子商務上的應用, 碩士論文, 國立東華大學資訊工程研究所。
- [12] 樂斌、羅凱揚 (2005), 電子商務, 第四版, 滄海書局。
- [13] X-POS 雲端商務網 (2010), 雲端運算技術 Cloud Computing。
- [14] F.M. Aymerich, G. Fenu, and S. Surcis (2008), “An Approach to A Cloud Computing Network,” Proceedings of 1st International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, pp. 113-118, August 4-6.
- [15] M. J. A. Berry and G. S. Linoff (2004), Data Mining Techniques for Marketing, Sales and Customer Support, 2nd Ed., New York: John Wiley.
- [16] K. Birman, G. Chockler and R. Renesse (2009), “Toward A Cloud Computing Research Agenda,” ACM SIGACT News, Vol. 40, No. 2, pp. 68-80.
- [17] R. Buyya, C.S. Yeo and S. Venugopal (2008), “Market-oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities,” Proceedings of 10th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications, pp. 5-13.
- [18] U. Fayyad and P. Stolorz (1997), “Data mining and KDD: promise and



- challenges,” *Future Generation Computer Systems*, Vol. 13, pp. 99-115.
- [19] U.M. Fayyad, P.S. Gregory, S. Padhraic and U. Ramasamy (1996), *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, AAAI Press/The MIT Press, Menlo Park, CA.
- [20] J.M. Ferguson and R.A. Zawacki (1993), “Service Quality: A Critical Success Factor for IS Organizations,” *Information Strategy: The Executive’s Journal*, Vol. 9, No. 2, pp. 24-30.
- [21] C. Gong, J. Liu, Q. Zhang, H. Chen and Z. Gong (2010), “The Characteristics of Cloud Computing,” *Proceedings of the Parallel Proceeding Workshops*.
- [22] R.L. Grossman (2009), “The Case for Cloud Computing,” *IT Professional*, Vol. 11, No. 2, pp. 23-27.
- [23] K. Kobayashi, Y. Sumi and K. Mase(1998), “Information Presentation Based Individual User Interesting,” *Journal of IEEE*, pp. 375-383.
- [24] J. Michael, A. Berry, S. Gordon, Linoff (1997), “Data Mining Techniques: for Marketing, Sales, and Customer Support,” John Wiley & Sons, Inc. New York, NY, USA.
- [25] J. Peppard (2000), “Customer Relationship Management in Financial Service,” *European Management*, Vol. 18, No. 3, pp. 312-327.
- [26] D. Peppers and M. Rogers (1997), *Enterprise One to One: Tools for Competing in the Interactive Age*, Doubleday, New York.
- [27] D. Peppers and M. Rogers (1999), “Is Your Company Ready for One-to-One Marketing?,” *Harvard Business Review*, pp. 151-16.
- [28] C. Wang, Q. Wang, K. Ren and W.J. Lou (2010), “Privacy-Preserving Public Auditing for Data Storage Security in Cloud Computing,”



- Proceedings of the 29th IEEE International Conference on Computer Communications, San Diego, CA, pp. 1-9.
- [29] Y. Yang and C. G. Chute (1993), "An Application of Least Squares Fit Mapping To Text Information Retrieval," In Proceedings 16th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, pp. 281-290.
- [30] Y. Yang and C. G. Chute (1994), "Expert Network: Effective and Efficient Learning from Human Decisions in Text Categorization and Retrieval," In Proceedings of the 16th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, pp. 285-297.
- [31] Y. Yang and C. G. Chute (1994), "An Example-Based Mapping Method for Text Categorization and Retrieval," ACM Transaction on Information Systems (TOIS), Vol. 12, No.6, pp. 252-277.
- [32] Y. Yang and X. Liu (1999), "A Re-examination of Text Categorization Methods," In Proceedings of the 22th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, pp. 42-49.
- [33] FoodMart 資料庫範例，擷取日期 2012 年 07 月 12 日，
<http://itgroup.blueshop.com.tw/jimwayne/programming?n=convew&i=35399>
- [34] 成功大學雲端計算服務，<http://web.ncku.edu.tw/files/16-1000-74108.php>，擷取日期 2010 年 12 月 8 日。
- [35] 黃重憲，“淺談雲端運算，”http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0008/20090320_8008.htm，擷取日期 2010 年 12 月 8 日。



- [36] 曹以斌， “善用 CRM 並維持長期穩定互動-將成 e 企業成功必要條件，” PC home online 網路家庭 eBNews， http://solution.ithome.com.tw/news/enterprise/20000203_2.html，擷取日期 2010 年 10 月 18 日。
- [37] 曹以斌， “客戶滿意度左右商機-資訊大廠紛強化 CRM 機制，” PC home online 網路家庭 eBNews， http://solution.ithome.com.tw/news/enterprise/19990914_1.html，擷取日期 2010 年 10 月 18 日。
- [38] 黎榮章， 「部落格行銷」，擷取日期 2010 年 08 月 18 日， <http://marketing.chinatimes.com/ItemDetailPage/SearchResult/05SearchResultContent.asp?Keyword=%BE%A4%BAa%B3%B9&MMContentNoID=30444>。
- [39] 魏紘鈴，電子商務刷卡安全嗎
http://www.informationsecurity.com.tw/article/article_detail.aspx?aid=5689，擷取日期 2010 年 12 月 8 日。
- [40] CRM 研究中心， <http://www.crm.org.tw/>，擷取日期 2010 年 12 月 8 日。
- [41] “Cloud guide,” Cloud Security Alliance，擷取日期 2010 年 12 月 8 日。
- [42] More Google Product, <http://www.google.com/options/>，擷取日期 2010 年 12 月 8 日。
- [43] <http://163.17.9.117/YULONG/TEST7>