

RFID 技術於顧客關係管理 CRM 應用案例探討

苑梅俊¹ 林筱增²

¹美和科技大學資訊管理系助理教授 x00002217@meiho.edu.tw

²美和科技大學資訊管理系副教授 x00002108@meiho.edu.tw

摘要

在全球化的競爭壓力下，消費模式不斷改變，整體消費市場面臨巨大的變革，企業營收來源主要是依靠新顧客和重複購買的老顧客消費。因此，在競爭激烈的環境中，企業如何與顧客維持緊密的關係，將是公司能否獲得競爭優勢的關鍵因素之一。RFID無線射頻識別技術在各種領域中的應用已經日趨普遍，相關技術的發展方興未艾，本文將介紹以RFID技術提昇顧客關係管理的應用案例，並探討運用RFID技術提供消費者客製化服務時，是否產生消費者隱私資料外洩之疑慮，以作為企業運用RFID技術之參考。

1. 前言

顧客關係管理是企業在日益競爭的環境中，提昇獲利的重要手段之一，在創新服務需求下，如何創新服務流程、滿足顧客需求，是企業經營者所面臨的重要課題。在全球化的競爭壓力下，消費模式不斷改變，整體消費市場面臨巨大的變革，企業營收來源主要是依靠新顧客和重複購買的老顧客消費。因此，企業除了應積極爭取新的客源之外，更應確保目前的顧客群，並同時與其建立長久的顧客關係，使得企業在競爭激烈的環境中，強化與顧客的緊密關係，建立公司競爭優勢的關鍵因素之一。顧客關係管理(Customer Relationship Management, CRM)主要的目的，在於妥善經營企業與現有顧客或潛在顧客之間的關係，提昇顧客滿意度與忠誠度，使每一個顧客都成為有價值的客戶，藉以提高企業獲利能力並創造企業價值。

市場上的每一位消費者的特性皆有所不同，包括不同的喜好、購買行為、商品需求等，企業若採取固定的行銷模式，勢必無法滿足所有消費者的需求。然而，一般企業的可運用資源有限，無法有效進行一對一個人行銷，為了將有限的資源發揮到極限，如何善用目標行銷(Target marketing)便是一項重要工作。因此，企業體為了瞭解各個不同消費族群之消費行為，常常以各種方式蒐集顧客的消費行為資料，以分析顧客消費狀況，歸納出各種具有相似消費特性的目標市場，制定適當之行銷策略，提高商品行銷管道、實現個人化之服務，以滿足其需要。

隨著消費者行為模式的改變，所有企業無不卯足全力，開發新的服務產品，提升服務品質，務求對顧客提供最貼心而感動的服務，透過無線射頻辨識系統(RFID)技術，應用於顧客關係管理(CRM)上，以適時傳遞關鍵消費者資訊，以利企業提供客製化服務，滿足消費者獨特的需求，進而改善產品及服務的品質，達到降低營業

成本，創造商業發展價值，正是各企業努力的方向。

本文將介紹以RFID技術提昇顧客關係管理的應用案例，並探討運用RFID技術提供消費者客製化服務時，是否產生消費者隱私資料外洩之疑慮，以作為企業運用RFID技術之參考。

2. 文獻探討

一般對顧客關係管理CRM的研究多著重於探討知識管理(Knowledge Management, KM)及顧客關係管理在不同企業間運作情形之差異，運用知識管理的特性，配合顧客特性進行策略需求面分析，了解顧客知識管理過程中的關鍵因素(邱宏勇，2006；朱桂東，2012)；藉由分類模型指標的應用，進行產品或服務的總體滿意度分析評估，探討在企業導入CRM之關鍵活動(何啟彰，2006；陳秋蓉，2006)；或者，探討在關鍵客戶管理中，企業與關鍵客戶之關係品質的影響，以關鍵客戶管理所依賴之資源型態與資源的充足性，探討關鍵客戶管理中各項資源的影響力(李志鵬，2004)。

目前RFID之應用研究大都偏重於物流管理、醫療照護、或圖書管理(林秉擘，2005；陳吟成，2007；謝長志，2004；鄧鈺璇，2012)，將RFID技術應用於零售賣場裡進行盤點、補貨，以及快速結帳之作業，改善各項流程之作業時間(謝長志，2004)；或是探討RFID於企業服務機能之運用，依據需求特性，規劃RFID功能的發展平台，找出策略目標與績效指標，觀察導入RFID前後流程的差異分析(蘇鼎裕，2006；管志宏，2012)。

對企業而言，強化顧客關係才是真正影響顧客忠實度的關鍵所在，本文將介紹運用RFID技術強化顧客服務的案例，提供企業導入RFID技術之參考，並進一步探討，提昇顧客關係的同時，有關RFID隱私權的疑慮。

3. CRM 與 RFID 的技術發展現況

3.1 顧客關係管理

顧客關係管理的理論，就是所謂的接觸管理，著重於銷售、行銷、顧客服務與支援等範疇。依照CRM不同功能層面的運用，可以將系統分為作業型(operational)、分析型(analysis)，以及協同型(collaborative)等三大類(賴冠宇，2006)。CRM系統概念，利用IT技術支援企業的行銷與服務，整合企業與顧客接觸、互動的多重管道，提升企業與顧客間的溝通能力，強化服務的時效與品質，使得組織可以視情況選用不同顧客所偏好的互動模式，然後根據該結論來修正先前所擬定之

行銷策略，運用E化的CRM提升顧客認知價值與顧客忠誠度，並將這些資訊再次用來輔助決策及規劃相關的企業營運活動與改善企業流程，提升銷售自動化。

CRM在運作上，必須結合資料倉儲與資料探勘，而「資料倉儲」(Data Warehouse, DW)是一個支援資訊處理的整合性平台，將資料庫中的資料萃取出來，經過整理、規劃、建構而成的一個有系統的資料庫集合，協助管理決策的一個整合性「智庫」(李震華，2002)。

資料探勘(Data Mining)技術是針對資料倉儲中大量的歷史交易資料，利用自動或半自動的方式作分析，以獲得事先不知曉的交易規則。在資料探勘的過程中，著重資料的蒐集、彙整與整理，建立目標資料集，進行前置處理，去除錯誤或不一致的資料，將資料作簡化與轉換(王信惠，2002；莊俊賢，2005)。經由分析型CRM步驟程序，利用資料探勘關聯規則，從消費資料庫大量資料項目集合之間去發掘關聯的項目相關性，分析顧客購買行為的特徵或模式，發現有用的知識規則。再藉由作業型CRM，將資料探勘分析的結果回存至資料倉儲，經由再次的回饋，以擬定保持客戶關係的銷售策略。

資料探勘之關聯規則主要是根據顧客的歷史交易資料，分析出顧客購物的行為模式，因此又稱為購物籃分析。其目的是找出交易中可能相關聯的產品項目，挖掘出資料庫中不同資料項目間彼此的關聯性。透過顧客消費所留下的交易記錄，從資料倉儲中的會員交易資料庫找出其隱藏其中的消費行為，將有助於企業管理者了解顧客消費之偏好與特徵，根據顧客的行為模式，推薦適合的產品或服務，改善促銷策略。

3.2 RFID 技術

RFID(無線射頻辨識)為Radio Frequency Identification 的縮寫，主要是透過無線通訊技術將電子標籤(Tag)內晶片中的數位資料，以非接觸的通訊方式傳送到讀取器(Reader)中，讀取器再將擷取、辨識的電子標籤資料傳送給後端電腦應用系統，以便進一步處理、使用或加值運用這些資料。隨著無線射頻識別技術的日趨成熟，RFID在生活中的應用已經日趨普遍，如台北捷運公司所採用的悠遊卡就是使用RFID的辨識技術，還有許多賣場為了防止貨物失竊，也常會在比較小的貨品內藏入RFID晶片，另美國Wal-Mart Stores、英國Tesco、德國Metro等大型物流企業，為提升並達成企業內部物流系統的效率目標，已相繼於2005~2006決定導入RFID，並牽動著上游業者加入的風潮。

以下就依據RFID的系統架構、特性、優點，加以介紹：

3.2.1 RFID 系統架構

包含電子標籤、讀取器與中介軟體系統三大部分：

(1)電子標籤(感應器Transponder, or Tag)

為資料的存放元件，能儲存產品的價格、基本特徵、組裝日期、出貨工廠、目前位置及其他數據...等，內含微細的晶片及天線，通常以電池的有無區分為主動

式(Active)與被動式(Passive)兩種類型。

表一：RFID標籤分類

種類	被動式標籤	主動式標籤
作用方式	接收讀取器所傳送的能量，轉換成電子標籤內部電路操作電能，用以傳回資料，不需外加電池	內含電池，可隨時主動傳送資料給讀取器
特點	體積小 價格便宜 壽命長 通訊距離較短	體積大 價格較高 有使用年限 較遠的通訊距離 可儲存較大的記憶體

(2)讀取器(Reader)

從Tag 讀取資料並傳送至電腦系統中或將資料存放到Tag 內的工具，利用高頻電磁波傳遞能量與訊號，電子標籤的辨識速率每秒可達50 個以上，可以與電腦應用系統結合使用。

(3)中介軟體系統

結合資料庫管理系統、電腦網路與防火牆等技術，用以處理RFID Reader 資料收發、辨識、管理工作與各項應用。

同時為了使RFID 系統中各種類型Tag、Reader 及電腦應用系統彼此之間可以互相溝通、接收傳送資料及處理各種應用，RFID 系統也必須制訂標準化的規範，就像Internet 上有共通的Http 協定般。目前主要有ISO、Electronic Product Code(EPC)、及Ubiquitous ID Center 等三大標準組織，由於尚未有統一的主流標準規範，也造成RFID 發展上的阻礙。

另外用來傳輸資料的無線通訊技術中，無線電波頻段會影響到RFID 系統的傳輸距離及速率，以往主要使用頻段以134.2 KHz 及13.56MHz 為主，傳輸距離約5公分~70 公分左右，資料傳輸率約10Kbps 左右，為求有更遠的傳輸距離及更高的傳輸速率，目前已往更高頻300MHz ~ 1GHz 的UHF(Ultra High Frequency)頻帶及2.4GHz 的SHF 頻帶上開發智慧型的RFID 標籤。其中UHF 頻段的RFID 標籤最遠可達近10 公尺的傳輸距離，且每秒最多達40 個封包的傳送。隨著擁有愈來愈遠的傳輸距離及愈來愈遠高的傳輸速率，可看出RFID 的應用將也愈來愈遠寬廣(陳偉民，2009)。

3.2.2 RFID 之優點

相較於條碼的使用，無線射頻識別具有多項的優點，如下述：

(1) 體積小：

條碼由於體積較大，無法使其貼附於過小的物品上，RFID則可以突破此限制。

(2) 無屏障非接觸式讀取：

條碼是以光學或紅外線照射方式讀取，條碼掃描器必須在近距離且無物體阻擋下，讓掃描器的光線可以直線照射到它，並且達到條碼的辨識讀取；RFID以無線電波傳遞訊息，只要在電波範圍內，即可傳送訊號，不會有傳輸屏障之問題。

(3) 高儲存容量：

一維條碼的容量是50Bytes，二維條碼最大的容量可儲存2至3000字元；由於容量限制，無法容納獨一無二的識別碼長度，因此只能提供商品分類等資訊。然後RFID最大的容量可達到數個Megabytes，以電子產品碼（Electronic Product Code，簡稱EPC）提供統一商品識別機制。

(4) 重複性使用：

條碼印刷後就無法更改，且隨著商品的壽命結束而無效；RFID可重複新增、修改、刪除標籤內的資料，方便資訊因應不同過程之需求而隨時更新，且標籤使用次數不受限制。

(5) 同時快速多方掃描：

條碼感應器一次只能掃描單一條碼；RFID辨識器因本身具防碰撞的特性，可同時讀取多個RFID標籤，辨識速度每秒可達50個。當防止碰撞功能越強時，同時讀取RFID標籤的數量則越多，但辨識時間也相對增加。

(6) 耐久性：

條碼附於外包紙箱或塑膠袋上，容易受到折損或毀壞；RFID標籤因不需要置放於外包紙箱上，不易損壞。

(7) 安全性：

RFID具有密碼保護功能，使得標籤內容具高度安全性，不易偽造或變更。且可內嵌隱藏於物品內，除大型IC製造廠外無法被仿製。

整體來說，RFID技術在物流、倉儲應用有很大的發展潛力，雖然標籤的單價已逐步價降到非常低廉，但與傳統的條碼相較仍有距離，也造成發展及推廣上的阻力。此外，有關RFID的電磁波問題，也造成一般民眾的疑慮，雖然RFID的電磁波一般比日常應用的手機要低，但是在RFID新的應用推廣上，仍會常常被提出討論，例如近來高速公路電子收費etag的推廣，或是在醫護領域的主動式RFID標籤的使用，總是有人會提出有關電磁波對人體的危害問題。

3.3 CRM 與 RFID 技術之整合

為了強化企業的自動化流程，提高企業運作的整體效率，近年來無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification ,RFID)所具有遠距讀取、資料儲存等特

性，也讓這項技術在自動化管理的應用領域日漸受到矚目。且在各產業間受到廣泛討論與積極開發之應用。目前RFID已被廣泛運用在運輸業、物流業、醫護業、及其他供應鏈管理相關的行業，提昇商業營運的效率。

而在企業電子自動化管理中，自動化交易亦為重要的一環。所有環節都是透過某種型式進行資訊搜集、處理、操控和傳遞活動，這些活動以電子資訊相互傳遞的方式完成商業交易。在企業交易活動中有密集的消費者資訊搜集與商家經由電子媒介傳播資訊給潛在消費者，進行交易互動。而顧客自主性與自助式之服務，更使得企業與個人間(Business to Consumers, B2C)之電子商務迅速擴散，藉此滿足組織與個別消費者獨特的需求，進而改善產品及服務的品質，達到降低營業成本，創造商業發展價值。

為了提升顧客忠誠度，運用有效的行銷策略來提升企業利潤，許多企業嘗試導入RFID技術在各流程作業架構，並整合電子交易架構中的CRM與資料倉儲的資訊系統，從電子交易過程中蒐集大量資訊，將其所建立的會員交易資料庫中，所儲存的大量會員資料與日常交易記錄，進行資料分析與發掘，運用資料倉儲與資料探勘關聯規則演算分析方法，產生企業有興趣的特徵資訊，找出與顧客有關連的各種趨勢，據此開發創新的行銷策略，提供有效的決策參考，協助企業吸引、強化與保住顧客。企業藉由資訊科技的運用，改造既有的經營型態與作業流程，提供顧客更快速且客製化的個人服務，提高顧客認知價值與顧客忠誠度，將可強化企業營運體質，提升企業運作的整體效率。

4. RFID 於 CRM 之應用案例

2003年6月全球最大的量販連鎖店Wal-Mart宣佈於2005年元月起導入RFID技術並用以取代條碼，邁入無線標籤的時代，此舉迫使其他重量級業者相繼投入RFID的開發，RFID市場開始受到廣大的注目。在此契機下，各類新型的應用相繼被提出，成為技術中的明日之星。在顧客關係管理應用中，常常是消費額前20%的顧客，創造了企業80%的獲利，所以，如何針對頂尖消費的客群，運用RFID技術開發相關服務以滿足顧客需求，進而創造更高的顧客價值，是企業值得關注的議題。以下的案例在介紹運用RFID技術開發顧客服務的應用，以強化顧客關係，提昇顧客忠誠度及佔有率。

4.1 大板根森林溫泉度假村

利用RFID創新服務技術，大板根提出休閒渡假村U化科技應用，區分為前端(顧客端)服務「電子票證」、「腕帶式電子錢包」、「停車卡」及「後端管理」等四種型態之RFID創新服務應用流程(陳鴻彬等，2009)，並架構服務平台系統，進行服務機能的展開(張蓓琪等，2009)。

大板根從現況分析開始，對顧客進行定義，找出目標顧客，之後將顧客分類區隔，辨認出對企業有價值的顧客及主要獲利來源，並與之互動發展學習性關係，以RFID技術提供符合顧客需求的顧客化商品或服務，以

擴大市場佔有率和強化顧客關係等步驟，實行顧客關係管理，經導入後，專屬會員(VIP客戶)的消費，已成為大板根主要收益來源之一。

4.2 連鎖速食餐廳

利用RFID即時辨識之特性，結合顧客關係管理(CRM)，導入連鎖速食店營業管理。運用資料倉儲與關聯規則探勘分析方法，建構自助式點餐系統架構，以RFID會員卡的個人資料及交易資料做為會員消費特徵資訊分析的基礎，發掘會員購買商品的知識規則，萃取出消費者之偏好類別與特徵，預測其消費行為。將偏好程度加以排序後，依照不同的消費者特性，提供速食店擬定最適的促銷商品組合，提供消費者做為個人化餐點推薦，已提供顧客專屬的商品服務，刺激顧客購買率，支援企業決策者制定相關促銷決策，開發創新的行銷策略。(莊謙亮等，2009)

4.3 德國 Galeria Kaufhof 百貨公司

Galeria Kaufhof利用RFID大幅改變顧客的消費方式，首先他們在每件衣服上都放了一個RFID，掌握店內衣服數量與去向。而當男生穿著西裝攬鏡自照時，鏡子會自動感應你穿了什麼，並建議你應該搭配什麼襯衫與領帶才好看，以及相配衣服在店裡還剩多少件，藉由衣服的搭配建議，提高顧客的購買意願(陳璽全等，2008)。

4.4 韓國 i-Fashion 系統

韓國Konkuk 大學的研究中心，開發了i-Fashion 全名為i-Fashion Clothing Technology Centre，主要是發展新一代客製化的消費模式。他們與民間企業FnC Kolon Corp.合作，最近推出同名的i-Fashion 系統，結合了數位產品目錄、RFID，還有一面特殊的鏡子。i-Fashion 除了在每件衣服上都放了一個RFID 之外，還「為每個人做了一個RFID」；這張RFID 紀錄了每個人的身高、體重、三圍等資料。只要拿著這張紀錄了個人資料的RFID、想試穿的衣服(衣服上也有RFID)，到服飾店的特殊鏡子前照一下，即會自動顯現你穿這件衣服的模样。

此外，i-Fashion 利用十秒鐘的掃描，就可以把每個人的身體特徵，全部紀錄在一張小小的RFID 裡面。而這張RFID，未來將可以讓你逛遍所有服飾店，不需要實際試穿就可以看到結果，甚至連逛街都不需要。從技術的角度來看，也許你可以去逛各家服飾網站，看到喜歡的衣服，只要在瀏覽器上點一個按鈕，再配合你個人的資料，就能直接在網路上看到試穿結果。

4.5 法國 Gedenim 公司

Gedenim 服飾店是一家專門銷售牛仔服飾的服裝連鎖店，以RFID 會員卡方式，可以為持卡人提供更具個性化的促銷資訊。零售區域的銷售終端上也裝有RFID 讀卡器，可以實現快速結帳服務以及散發促銷資訊。

剛開始的時候Gedenim 服飾店只是想找到一種可以吸引年輕顧客的方案而已。這個系統用RFID 會員卡在結算時標識顧客身份，同時提高更多的個性化服務，

比如根據顧客的消費記錄決定發佈給該顧客的促銷商品資訊，利用個性化服務，將有效提昇顧客的消費忠誠度。

4.6 美國 PRADA 公司

一進入PRADA 店面的試穿室，就可看到裡面備有櫃狀的RFID 讀取機。進入試衣間後，把衣服連同衣架掛在櫃子中。只要把商品放到讀取機中，則會自動讀取RFID 之商品編碼，譬如，材料、顏色、飾品的尺寸或外觀的種類等產品資訊，及與其他服裝搭配時的感覺等時尚資訊；甚至在觸控式銀幕中，還會播放時裝展示會中模特兒穿著該服裝走秀時的情景。

賣場方面，在滿佈著商品的衣服展示架上，也掛著可隱藏在上衣內尺寸的觸控式銀幕；如把商品之RFID 標籤對準腳下之小型讀取機掃描一下，則不用進入試衣間也可在銀幕中看到類似前述的內容，大幅減少試穿衣服的時間，並刺激購買的意願。

4.7 龍笛—蔡夢夏服飾

龍笛—蔡夢夏服飾在每件衣服上都安置了RFID 標籤，試衣間則安裝了LCD 螢幕與RFID 讀取器，當顧客拿著挑選好的衣服至試衣間試衣服時，經讀取器掃描到衣服上的吊牌式標籤後，螢幕就會自動播放該件衣服的詳細介紹，如設計理念、材質選用介紹等，提供顧客更貼心的整體服務，提高顧客購買慾望，以達到增加銷售量目的。此外，在VIP 卡應用上，龍笛會發給每位VIP 的顧客一張內含有RFID 晶片的VIP卡，當顧客一進門經過RFID 讀取器掃描後，顧客資料將立刻顯示在店內後端連線電腦螢幕上，其中紀錄了顧客所有相關資料，如購買紀錄、身材尺寸、喜好服飾類型等，提供給售貨人員做參考，讓VIP 顧客每次去店中消費都能獲得個人化的服務。

科技的發展，永遠都伴隨著一定的風險與利益衝突。越來越多的應用，都希望藉由取得更多消費者的資訊，以運用RFID技術，創造更高的客製化顧客服務。但是在顧客關係與個人隱私之間這條界線要怎麼定，可能也是企業在運用RFID技術提升顧客個人化服務時，應要特別注意即小心拿捏的。

5. RFID 隱私問題

在大多數的 RFID 應用情境中，所採用的 RFID 標籤上會記載一個獨特的識別碼，如產品電子碼 EPC，這些識別碼都是獨一無二的，因此每個標籤都具有唯一識別的特性，而標籤上的記憶體也讓標籤可以儲存比傳統的條碼更多的資訊。若是商品上的標籤在未經同意的情況下被任意讀取，例如服飾業者的 RFID 會員卡上所記載個人身材資料，雖可以使企業提供更合宜的服務，但是某影視名人於整形後使得身材資料隨之改變，相關資料如被有心人獲悉而加以炒作，對於提供客製化服務的企業將得不償失。因此，RFID 應用所延伸出相關的使用者隱私問題，這些問題包含：5.1 身分隱私、5.2 購物隱私、5.3 行蹤隱私。以下將個別介紹這些隱私侵犯的問題是如何發生的。(苑梅俊等，2010)

5.1 身分隱私

儘管標籤上儲存的資料可能不是個人資料而是代碼資料，但如果這些資料可以跟使用者產生關聯，導致有心人士可以藉由標籤的讀取來得知某個使用者的身分，便有可能侵犯使用者的身分隱私。而使用者身分隱私的相關威脅包含：

5.1.1 關聯威脅

若標籤具有一個唯一識別的資訊，則此識別資訊將可能與標籤的持有者產生關聯，即使標籤上並未儲存跟持有者相關的資訊，但有心人士仍可透過標籤的識別資訊來判斷持有者的身分。

5.1.2 群聚威脅

群聚威脅跟關聯威脅的概念相同，若使用者身上攜有數個以上的標籤，這群標籤的集合也可能與此使用者產生關聯。也就是說，雖然標籤本身所攜帶的資訊不是唯一的，但是多個這種標籤群聚之後，仍然能夠產生識別的效果。當讀取器一直讀取到同一群標籤，有心人士由標籤來推定是某使用者的信心就可以增強。

5.1.3 麵包屑威脅

麵包屑威脅是由關聯威脅所延伸出的，因為標籤的識別資訊可與持有者產生關聯，如果持有者的標籤遭竊或丟棄，可能會被有心人士利用來假冒原先持有者的身分，進行不法之行為，因而陷害原先的持有者。

5.2 購物隱私

由於有心人士可以藉由標籤的讀取，來取得使用者所購買之商品的資訊，甚至可以透過這些推論出使用者的偏好、意圖跟行為。因而將侵犯到使用者的購物隱私，而使用者購物隱私的威脅包含：

5.2.1 動作威脅

個體（使用者）的動作、行為及意圖可以透過觀察標籤的動態或者訊號來推測。例如嵌入 RFID 標籤的汽車訊號突然消失，車主即可推測是否有小偷想進行偷竊。此外，當車主與車輛使用者不相同時，車主亦可藉此推測車輛使用者的行為動作。

5.2.2 偏好威脅

由於標籤上可能記載著商品的相關資訊，如商品種類、品牌和尺寸等，因此可以藉由收集某個使用者所持有商品標籤的資訊，來推測此使用者的購物偏好。多數使用者對於某些私密用品的消費偏好是不願意讓其它人知悉的。

5.3 行蹤隱私

在 RFID 應用中，可以利用內嵌 RFID 標籤來掌握持有人位置，以針對顧客提供更周到服務，但適當持有人因某些因素需要隱匿行蹤時，卻可能被有心人士讀取

而暴露行蹤。

6. 結論

從顧客關係管理觀點來看，在企業建立消費者的會員資料庫中，隨著會員的消費行為而儲存著大量的會員交易資料，若對此資料庫進行資料分析與發掘，將產生顧客消費行為的特徵及資訊，企業進而提出有效的顧客服務決策支援，制定具有競爭力的策略。

RFID 技術已廣泛在許多領域應用，企業針對不同客層需求，如何善用 RFID 無線感應特性，依照不同的產品特性與消費者特性擬定特定的組合策略，制定最適的促銷商品組合行銷策略，進行一對一的目標行銷，提高銷售量，滿足消費者多樣化需求，將是企業提昇顧客忠誠度的利器。

然而客製化顧客服務有如水能行亦能覆舟，如何在提供客製化服務與保護消費者隱私間取得平衡，亦是企業運用 RFID 技術強化顧客關係管理時應加以注意的議題。

參考文獻

- 王信惠（2002），資料探勘在目標行銷應用之個案研究-以電信客戶為例，大葉大學電資訊管理學系碩士論文，2002年。
- 朱桂東(2012)，PCHOME之顧客關係、服務品質與品牌形象相關之研究，臺灣大學商學研究所碩士學位論文
- 何啟彰（2006），以顧客滿意度為基礎的Kano模型品質特性分類方法比較研究，大葉大學工業工程與科技管理研究所碩士論文，2006年。
- 李志鵬（2004），關鍵客戶管理資源型態對關係品質影響之研究，東吳大學國際貿易學系碩士論文，2004年。
- 李震華（2002），應用行動代理者技術於網頁資料倉儲之變動偵測與維護，東吳大學資訊科學系碩士論文，2002年。
- 林秉擘（2005），無線健康整合服務系統應用於失智老人之照護，長庚大學資訊工程研究所碩士論文，2005年。
- 邱宏勇（2006），知識管理對顧客關係管理之影響-以塑膠成型製造公司為例，南台科技大學工業管理研究所碩士論文，2006年。
- 苑梅俊，林筱增（2010），「RFID創新運用之安全與隱私權議題探討」，2010經營管理與企業創新研討會，2010年6月11日。
- 張蓓琪、陳鴻彬、吳壽進、林于方(2010)「以地理資訊系統為基礎之觀光餐旅休憩U化創新服務應用—大板根森林溫泉渡假村停車接待暨客製化服務系統」，地理資訊系統，第四卷三期，pp.13-23。
- 張蓓琪、陳鴻彬、簡伶蓁、楊佳容(2009)，休閒渡假產業U化創新服務流程應用之探討，觀光餐旅發展趨勢與教育國際學術研討會，2009年。

莊俊賢 (2005)，在線上學習系統透過資料探勘技術建構推薦學習，朝陽科技大學資訊管理系碩士論文，2005年。

莊謙亮、王永康、邱奕翔 (2009)，以資料探勘為基礎的速食店自助式點餐系統之研究，2009 年資訊科技國際研討會論文集。

陳吟成 (2007)，運用RFID於目標定位之研究-以協尋館藏圖書為例，育達商業技術學院資訊管理研究所碩士論文，2007年。

陳秋蓉 (2006)，從顧客資本探討台灣地區旅館業的顧客關係管理推展，東華大學企業管理研究所碩士論文，2006年。

陳偉民 (2009)，科技研發的實例-以RFID 無線射頻辨識系統為例，生活科技教育月刊，2009年，四十二卷第四期

陳鴻彬、楊佳容、張蓓琪、陳桓敦 (2009)，休閒渡假產業U化創新服務應用價值與阻礙因素之探討－以大板根森林溫泉渡假村為例，2009健康促進暨休閒遊憩國際學術研討會，2009年。

陳璽全、鍾衛、陳彥青 (2008)，RFID系統導入精品店VIP服務之概念實作，國立清華大學工業工程與工程管理學系專題報告，2008年。

管志宏、張恒嘉(2012)，應用RFID技術於進銷貨管理效率之提升，建國科大社會人文期刊，31 卷1期 (2012/01/01)

鄧鈺璇 (2012)，臺大醫圖RFID系統盤點作業經驗分享，臺灣大學醫學院圖書分館館訊，105 期 (2012/04/01)，頁次, 12 -17

賴冠宇 (2006)，顧客關係管理系統的使用現況與影響因素之探索性研究，國立中央大學資訊管理研究所碩士論文，2006年。

謝長志 (2004)，RFID 應用於零售賣場作業流程之研究，國立高雄第一科技大學行銷與流通管理研究所碩士論文，2004年。

蘇鼎裕 (2006)，RFID於服務業之運用-以養生文化村為例，明志科技大學工程管理研究所碩士論文，2006年。

網站

[MMDays 專欄] i-Fashion：用RFID客製化你的消費體驗 6/6/2008 <http://mmdays.com/2008/01/06/i-fashion/>