

第一章 緒論

1.1 研究動機

英國一家研究 Smart Card 市場的公司，JB Services，在 1997 年 11 月發表了一份報告指出，Smart Card 正在改變人們生活及工作的方式，Smart Card 的使用可以減少詐欺、提高安全度，同時，這方面相關應用的持續開發，也將使未來 Internet 上的各種交易更為安全。Smart Card 的使用將能減少花費、並增加行政效益，例如用在身分識別、醫療給付、航空回饋顧客計畫等方面。因此，SJB 非常看好 Smart Card 市場的發展潛力，預期到 2000 年，全球發出的 Smart Card 張數將達到 30~40 億（在 1996 年發出的 Smart Card 大約有 8 億多張）。

因以根據此數據可顯示消費者對於智慧卡的接受度已趨快速成長，而由國內而言，近幾年的智慧卡應用已被許多相關行業應用來增進消費者於消費過程的方便性與安全性，如交通部所發行的應用於收費站交通卡，以及健保局所發行的 IC 健保卡，此外如最近的台北京華城的智慧消費卡等。

而對於捷運業而言，如何針對顧客需求的逐步改變來改換其策略進而能針對消費者之個別需求來銷售其產品有其相當的重要性，而智慧卡可大量儲存消費者的使用習性資訊以及其他各項特性正好能解決其需

求，然智慧卡於台灣應用於捷運仍欠缺深入的探討以及其推行後的效用與是否能產生顧客的忠誠度等之問題亦缺少相關之研究。一般而言，大眾捷運交易金額很小，但流量很大。以往捷運業者都是採用儲值、磁帶卡等付費方式，然因其於成本上較高的原因以及未來的擴充性低的限制下，找尋一新產品來替代已然是必行之勢，而智慧卡於大眾運輸業上的可降低成本、擴充性高以及進一步利用智慧卡大量儲存消費者的使用習性資訊的優點下，智慧卡使用於台灣的捷運上勢必將捲起一股旋風。據此，本研究以使用悠遊卡來搭乘捷運之顧客為研究對象，來探討顧客在使用悠遊卡來搭乘捷運後旅客對於台北捷運公司之顧客忠誠度的變化情形。

1.2 研究目的

根據前述研究動機，本論文之研究目的主要有以下幾點：

- 一、 探討旅客在使用台北悠遊卡後對於捷運公司滿意度之影響程度。
- 二、 探討旅客在使用台北悠遊卡滿意度增加後是否導致其顧客忠誠度的產生。
- 三、 探討旅客特性與顧客使用台北悠遊卡後對於捷運公司忠誠度的關係。
- 四、 探討捷運公司在建置台北悠遊卡設施後旅客對於該公司的評價。

五、 探討台北悠遊卡對於捷運公司經營管理方式之影響。

1.3 研究流程

圖 1.1 為本研究之流程圖，本研究共分成五章，分述如下：

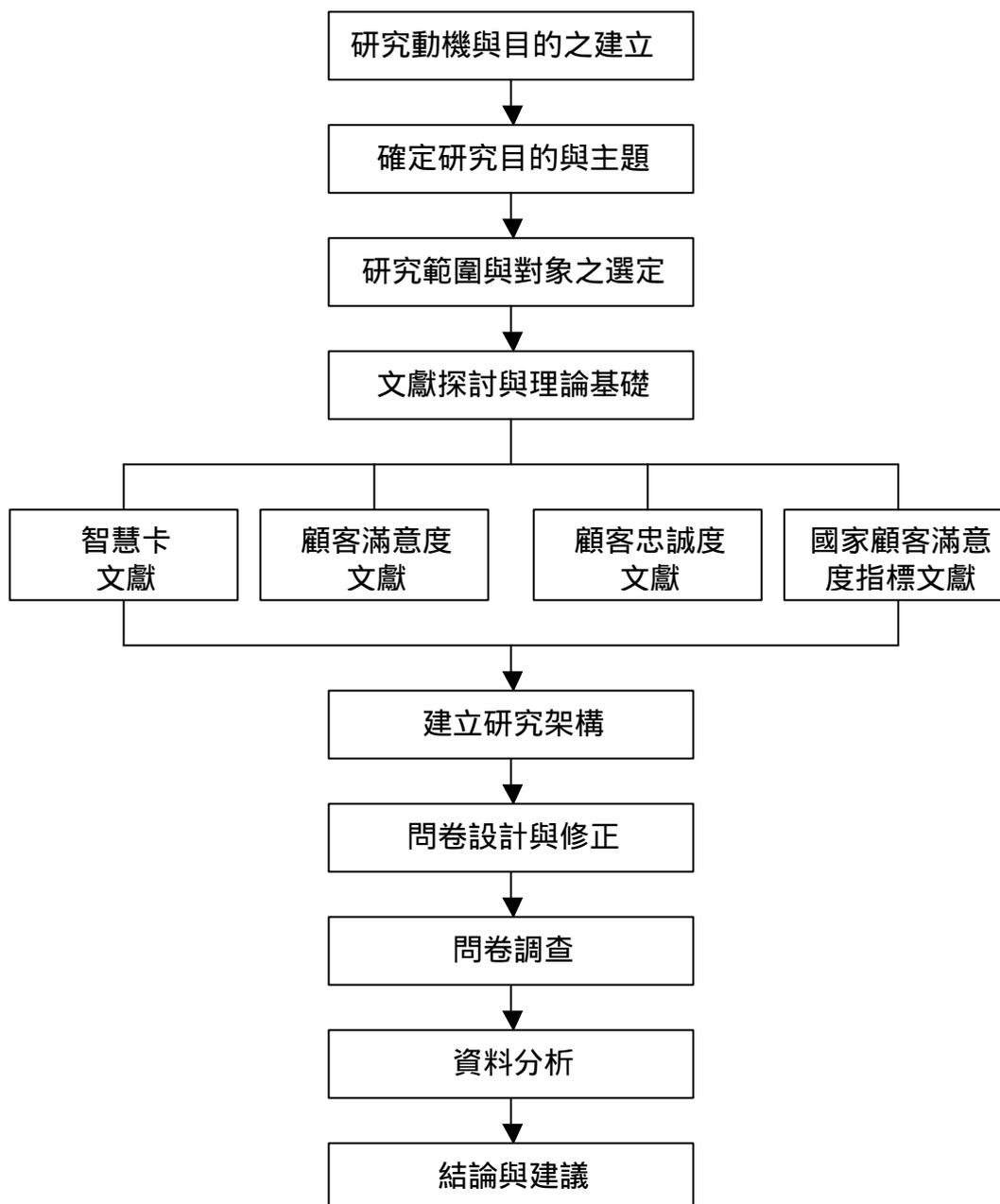


圖 1.1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本研究旨在針對台北悠遊卡建立一衡量顧客忠誠度之模式，因此文獻回顧將分別探討智慧卡、顧客滿意度、顧客忠誠度與國家顧客滿意度模式等相關文獻，以作為本研究架構之基礎。

2.1 智慧卡文獻探討

2.1.1 Smart Card(IC)卡定義

智慧卡 (Smart card) 構想源自 1968 年，當時德國發明家 Jurgen Dethloff 與 Helmut Grotrupp 利用塑膠卡作為微晶片載體；而雛形產品則是從 1974 年法國人 Ronald Moreno 之專利文件開始。1984 年，法國 PPT 公司 (Postal and Telecommunications Services) 將 Moreno 之專利應用在電話卡上，使智慧卡真正實用化(廖秋峰，民國 88 年)。

目前對於智慧卡的定義主要以國際標準組織的定義為主，而其他對於智慧卡的定義大多意思相近，本研究列舉常見的智慧卡定義如下：

一、所謂的智慧卡(Smart Card or Intelligent Card)係指卡片內含之晶片具有運算及邏輯判斷能力，意即指該卡片擁有一顆具 CPU(Central Processor Unit)的晶片。而其他不具運算及邏輯電路(Logical Circuit)，因此我們稱之為記憶卡(Memory Card)。廣義的說(大多數的

說法)；凡是 IC 晶片皆可稱為智慧卡，而狹義的解釋；智慧卡之定義則應如前段文字之說明(Catherine A. Allen & William J. Barr，陳曉開譯，2000)。

二、IC 卡是一種包含了積體電路記憶體 / 運算單元的塑膠卡片，形狀與一般信用卡的大小相同，最早是由法國的 Roland Moreno 於 1974 年所發明，因內含 CPU 所以不僅可以做為記憶的裝置，本身亦可以運作加減乘除，資料控管等等，如同一部小型電腦。

三、國際標準組織 (ISO) 對 IC 卡之定義： (Catherine A. Allen & William J. Barr，陳曉開譯，2000)。

(一) 卡片之實體規格符合 ISO 規定之 ID-1 卡(即現有之金融卡之規格)。

(二) 卡片內包括一個或多個 IC。

(三) 具 CPU 及邏輯運算處理能力。

世界各國之所以競相發展 IC 卡，除了因為它的運算能力可創造出許多應用之外，主要是在於 IC 卡片具備了完善的保密機制，無論是卡片確認(card authentication) 對該 IC 卡片確認來自合法的授權單位所發行；或持卡者確認(card holder authentication) 確認使用該卡片的人為真正的持卡者；或終端設備確認(terminal authentication) 確認 IC 卡片是和一正確無誤的終端設備(如讀寫卡機)，在進行對談。由於種種安全上的措施，使

得 IC 卡不易為非法者所盜用或更改。近年來，網際網路盛行的今天，網路安全成為最重要的議題，IC 卡由於具有較佳的保護機制，普遍被認為是最安全的解決方案之一。

2.1.2 Smart Card(IC)卡特性

磁卡於國內使用已有長久的一段時間，於各方面的應用亦相當普及，如常見的金融卡、會員卡等皆是採用磁卡的技術，然磁卡的記憶體容量及針對今日消費者對於安全性及應用性的需求已不敷使用，而 IC 卡的特性剛好具有接棒的優勢，IC 卡能夠取代磁片，發揮各領域之應用效益，乃是由於 IC 卡具有許多優點，如下所示(工研院電子所，1999)：

一、 記憶容量大

目前的磁卡一般只能容納 128 位元，IC 卡則可寫入 1k 64k 位元，並且可以重覆寫入或消除資料，尤其是 IC 卡可以達到記載每筆交易資料的記錄功能。

二、 具備邏輯運算及控管能力

透過卡內之微處理機功能及邏輯處理電路的應用，IC 卡能對記憶體資料設定各種不同的取用控制，也就是針對不同的使用者對 IC 卡內部不同的資料，給予不同的取用或寫入權限，並能根據內部預設之邏輯，來判斷允許外部系統介入的層次，例如連線交易。

三、安全性佳

此特點為 IC 卡優於其它媒介的主要原因之一。IC 卡的安全保護具有好幾層，卡片真偽辨認(Authentication)、持卡人(Identification)、資料存取安全(Secure Read/Write)、資料傳輸安全(Encryption)以及交易認證(Certification)。透過多層的安全保護措施，使得 IC 卡被偽造的機率極低。

IC 卡之資料安全措施共計四項：

- (一)內藏 Triple-DES、IDEA 等加密演算法則(Encryption Algorithm)。
- (二) IC 卡可驗認個人密碼(PIN；Personal Identification Number)達成持卡人身份認證之功能。
- (三) IC 配合端末設備，利用 DES 或相當的安全系統藉由 Challenge Reply Protocol，達成端末認證卡片、卡片認證端末之功能。
- (四) IC 卡可提供電子簽章(Electronic Signature)，作為重要交易授權之憑證。

2.1.3 IC 卡分類

本研究針對 IC 卡最常見的兩種分類方式列示於下：

對於 IC 卡一般的分類可依其是否具有內藏微處理機及輸出 / 輸入等裝置，將 IC 卡分為 IC 記憶卡(IC Memory Card)、IC 智慧卡(IC Smart Card)及超級智慧卡三種。IC 記憶卡僅具有記憶體，而不具備微處理機，一般

而言大都作為資料保存使用，如預付卡、電話卡。IC 智慧卡則為具有微電腦 CPU 及記憶能力者，透過所附的微電腦 CPU，使得 IC 智慧卡不僅具有記憶能力，更具有邏輯運算、資料控管等特性，此功能擴大了 IC 卡的應用領域，如付款、通路控制等等；一般金融卡、證照卡、醫療保健卡以及國民卡皆屬於此種 IC 卡。超級智慧卡係指在 IC 智慧卡的基礎上，再裝有液晶顯示裝置、鍵盤、以及電池等功能者(Catherine A. Allen & William J. Barr，陳曉開譯，2000)。

另一種分類法是依使用型態區分為拋棄式、接觸式及非接觸式 IC 卡。拋棄式 IC 卡為功能較簡單且成本較低的卡片，它的特色是使用後無法再載入資料，可以載入資料的 IC 卡可以再細分為接觸式與非接觸式，非接觸式 IC 卡相較於接觸式 IC 卡，它的記憶體容量較小、存取速度較快，特別適用於車票、公路收費站使用，目前晶片來源較少，成本很高(Catherine A. Allen & William J. Barr，陳曉開譯，2000)。

2.1.4 智慧卡發展趨勢（工研院電子所，2000）

IC 卡的演進可概分為五個發展階段，分別為「記憶卡」(Memory Card)、「固定功能智慧卡」(Fixed-Function Smart Card)、「多功能智慧卡」(Multi-Application Smart Card)、「網路智慧卡」(Network Smart Card)、及「電腦智慧卡」(Computer Smart Card)。

- 一、記憶卡(Memory Card)目前在市場上供應量最為龐大，正逐漸取代部份磁條卡的應用，如公用電話卡及其他儲值卡。記憶卡上通常僅有少量的非揮發性記憶體(通常為 EEPROM)及簡易之安全裝置，但由於資料存放在積體電路中，使盜讀或拷貝的難度增高。
- 二、固定功能智慧卡(Fixed-Function Smart Card)為真正內含 CPU 及執行程式之卡片。此種卡片除大大提高安全度(如提供 DES、RSA 等加解密運算)，並且使應用範圍涵蓋更廣，可應用在如 SIM 卡及銀行卡等。此種卡片之所以被稱為固定功能智慧卡，原因在於其功能無法在製造發行後加以新增及變更，只能行使在製造過程中所設計及設定的應用及功能。目前此種卡片擁有智慧卡市場上最大部份的營收。
- 三、多功能智慧卡(Multi-application Smart Card)是目前智慧卡的主要發展階段，此種卡片利用開放應用程式介面及作業系統，可支援多種應用程式軟體並允許動態下載其他新的應用程式軟體，這種非常具有彈性的功能使得此種智慧卡的應用推展更為寬闊平順。目前全球多功能智慧卡有三種卡片作業系統：分別是 Java 卡、Mondex 之 Multos 以及微軟之 Microsoft Smart Card for Windows。Java 卡在 1996 年開始推動，目前在 GSM SIM 卡及金融卡(如 Visa 的 Visa Open Platform, VOP)中廣被應用。Multos 主要應用於金融體系。Microsoft

Smart Card for Windows 卡片作業系統目前尚在 版試用階段。

四、網路智慧卡(Network Smart Card)將是未來電子化世界各種網路平台整合的自然產物，這些網路平台包括電腦、通訊器材、消費性電子產品等，以及仍在繼續增加的多種應用通信平台。網路智慧卡將扮演各種網路平台及各種服務之間的橋樑，不僅提供嚴謹的使用者身份認證，並且大大簡化了各種網路服務提供者及網路智慧卡持卡人的溝通模式。只需一個密碼，網路智慧卡持卡人將可以從目前接觸的網路平台接收所有電子郵件、電話留言及其他資訊服務產品。為達到此目的，網路智慧卡需要有顆功能更為複雜 IC，除了安全機制的加強並須高密度的記憶體，以及更高階的微控制器配合，預計需要 16 位元或 32 位元的微控制器以滿足需求。

五、電腦智慧卡(Computer Smart Card)可能是 IC 卡的終極產品，卡的本身就是一個同時具有接觸式及非接觸式兩種功能，可以獨立作業的電腦。電腦智慧卡將是未來電腦趨向體積小、價位低、充分普及化的自然產物。這個微控制器必須具有整合所有界面及生物特徵辨識所需的邏輯，所以需要數位訊號處理的資源直接放在卡上，所須的記憶體密度相對的較高，預計至少需要 32 位元以上的微控制器才敷使用。

2.1.5 智慧卡目前於交通運輸業及其它產業的應用

智慧卡(Smart Card)像信用卡般大小，但內建有微處理器、記憶體及作業系統，因此可以視需要設計其功能，應用在生活各方面。針對各方面的應用，本研究列舉智慧卡(Smart Card)於交通、健保、安全控管、校園的應用以及智慧卡(Smart Card)目前於全世界所進行的試驗計畫如下：

一、交通運輸業

(一)倫敦地下鐵

英國倫敦地下電車系統於 1990 年 4 月開始試驗，利用 IC 卡取代自 1988 年啟用的磁條票證系統。這個新的付費系統叫做”Touch and Pass”，包括使用者持有的 IC 票卡(Tag)，一個 85×54×5mm 的塑膠卡片，以及收費入口和出口處之讀卡機(Target)。當使用者進入收費口時，將其票卡輕置於讀卡機上，(事實上只需距離讀卡機 20mm 以內即可)，讀卡機即能經由無線電激發此票卡，讀取卡內資料，驗證其正確性，並將更新資料寫回票卡，這樣就完成了付費動作。此系統之最大特色為票卡不需被插入讀卡機內，這樣可以縮短插卡取卡的時間。實驗證明利用這種通過驗票口的時間，比以前插卡磁卡票證的時間快 17 %。(交通部運輸研究所，84 年)。

(二)大曼徹斯特大眾運輸

大曼徹斯特大眾運輸主管部門(GMPTE)經過兩年的評估證實，非接觸式智慧卡比其他接觸式磁卡或接觸式智慧卡在速度上，便利度上，可靠度上都有更加的表現，所以決定採用非接觸式智慧卡，做為公車及火車之售票系統。GEMPE 計畫發行 50 萬張卡，使用於 2700 輛大曼徹司特的公車上。每張卡上都將印有持卡人的相片，卡內則有儲存該卡預付的金額，在每次搭乘後，該趟車程之車資將自總額中扣除。(交通部運輸研究所，84 年)。

(三)韓國釜山市 HANARO 非接觸式 IC 智慧卡

HANARO 的韓文意義為多功能多用途的意義，顧名思義 HANARO 卡就是一張多功能、多用途的智慧卡。南韓釜山市的 HANARO 卡不僅可以支付交通工具的費用(目前使用於交通方面包含 1.捷運 2.公車 3.計程車 4.道路收費站)，也可以在百貨公司使用，當作付款工具，為一相當先進之付款方式。而根據釜山市政府於西元 1998 年 3 月間針對 700 位公車或捷運乘客進行問卷調查，結果如下：1、對 HANARO 卡的滿意程度如下：非常滿意佔 16.9%、滿意佔 69.6%、普通佔 19.1%、不滿意佔 3.4%、非常不滿意佔 1.0%，總計八成五以上的受訪者認為滿意或非常滿意。2、對 HANARO 卡提昇方便性的能力，各種回答之比例如下：認為非常有顯著提昇者佔 29.4%、認為有顯著提昇者佔 56.4%、認為普通者佔 11.6%、認

為僅有一點點提昇者佔 2.1%、認為完全無提昇者佔 0.4%，總計有八成五以上的受訪者認為非常有或顯著提昇。3、有關 HANARO 卡具體的改善成效，有關回答比例如下：不必攜帶現金或車票者佔 75.7%、轉乘更為方便者佔 10.3%、價格降低者佔 4.4%、方便持有者佔 8.4%，其他佔 1.2%(藍武王，民國 88 年)。

(四)金門交通卡

金門縣政府為配合金門地區大眾運輸電子票證系統之建立，提供大眾運輸系統之使用者與業者管理方便，在交通部之督導與輔助下，經多方收集參考國內外相關票證技術與文獻，發現非接觸智慧卡(CSC)應用於大眾運輸票證領域已趨成熟，由於其高容量極高速度之特性，最適合於大眾運輸票證整合，鑑於金門在地理環境與運輸條件單純，非常適合於新系統之測試與實施。目前金門交通卡的初期使用範圍包括金門縣車船處所轄公車與浯江渡輪之交通船。而其預期將有以下的功能：1、整合車船票證 2、簡化票證作業 3、快速精確統計運量及運向資料有助於排班調度 4、提升服務品質 5、可做為台灣其他大眾運輸票證整合縮短上下車時間，增進營收績效(黃日耀，民國八十八年)。

(五)香港八達通

1992 年，香港大眾運輸鐵路公司(MRTC)針對非接觸智慧卡(CSC)當

作車票使用進行可行性研究。研究結果可帶來相當的利益、可減少維修的勞工及材料成本、節省約 20%的自動化收費維修編制。MTRC 主管看到節省成本及方便乘客的種種好處後，決定全力推動。而就其所能帶來的營業效應而言可從乘客和公司方面來看：在乘客方面：1、以一套共通的票證系統進出各種運輸工具，提供經常使用的乘客最大的便利，2、加速登車時間，3、工作人員有更多的時間處理顧客與票務無關的服務，如改善乘客服務品質，4、以通用的儲值智慧卡讓各種大眾運輸方式之間轉乘更加容易，5、提昇售票機的性能並擴大服務業者網路，改善售票口的親和力，6、提昇殘障人士與老人對系統的使用容易度，7、卡片交易可靠性更高。在業者方面：1、增加收入，並改善收款作業，2、透過新的安全措施，維護收入安全，3、因為聯運轉乘方便，因此增加大眾運輸的使用量，4、交易時間更快，交易可靠性更高，5、資訊供應量更完整，提供服務業者運輸工具的管理效率，6、顧客接受意願高，7、排班經過改善，減少業者成本，8、加強查核系統及其他安全措施，改善服務業者資產與顧客的安全，9、有效的改善管理及行政結構，10、改善大眾運輸的形象，11、目前使用的智慧卡，彈性變化大，可以應付未來各種應用需求(夏明橋，民國 88 年)。

二、醫療健保卡

在德國已有大約 5,500 萬人使用 Smart Card 作為健保卡。法國也計畫採用 Smart Card 作為全民健保卡，預計在今年實施的第一階段，將發出 3,500 萬張卡。在北美地區，目前有一家公司：ealMed，將和 DEC、MCI 以及 Smart Card 廠商 Gemplus 合作，提供一套運用 Smart Card 的醫療保險付費系統，讓整個保險付費制度自動化，估計可因此節省 40% 的花費。此外台灣也於 2002 年推行 IC 健保卡。

三、電子錢包(Electronic Purse)

Smart Card 可以作為金融卡使用，不過消費者提款的時候並不是拿到真正的鈔票，而是以電子現金(Electronic Cash)的方式存在 Smart Card 裡。消費者可以像使用現金一樣地使用存有電子現金的 Smart Card。這種 Smart Card 常被稱為儲值卡(Stored Value Card)，應用的範圍相當廣泛，包括打公共電話、使用販賣機、買捷運車票、付停車費、付高速公路過路費、加油、買雜貨等等。

四、控制使用權

基於安全、個人隱私、或是便於管理等因素，企業內部的個人電腦及網路、或是行動電話，可以採用 Smart Card 來控制使用權。

五、管制公共或私人場所進出

例如政府機關、銀行金庫或是辦公大樓都可採用 Smart Card 來管制

進出。

六、校園內的應用

Smart Card 可以作為一卡多用途的學生證使用，讓學生在校園內的生活更方便。例如美國的佛羅里達州立大學(Florida State University)就在校園內採行 Smart Card 的系統，讓每一位學生的學生證可以當作金融卡來存款、提款(以電子現金方式)，可以使用圖書館、電腦教室或進出部分管制的校舍，也可以當作電子錢包來使用公共電話、影印機、雷射印表機、洗衣機或購買餐飲及其他商品或服務等等。此外，學生還可以用這張卡來付學費，或是提領助學金。替佛羅里達州立大學提供整套 Smart Card 系統建置計畫的公司是美國的一家系統整合商。CyberMark。CyberMark 的合作夥伴包括 Debitex、Gemplus、Product Technologies Inc.和 V-ONE。目前在北美有 70 多個教育機構都是採用 CyberMark 的系統整合服務。

七、在美國與台灣進行的 Smart Card 試驗計畫

(一)美國財政部進行之 Smart Card 試驗

為了便民、減少政府開支、以及簡化聯邦行政事務，美國財政部 (Treasury Department)從去年開始陸續推動了幾項 Smart Card 試驗計畫。這些計畫主要是由財政部下的 Financial Management Service(FMS)所發起，多數試驗是在軍事基地進行，另外有兩項為期一年的試驗是和美國

退伍軍人事務部(Veterans Affairs Department)合作,分別於紐約市的 Bronx 退伍軍人醫療中心以及佛羅里達州 Tampa 的 James A. Haley 退伍軍人醫療中心進行。在 Bronx 的試驗計畫估計將發出 25,000 張左右的 Smart Cards,在 Tampa 的試驗估計要發出 23,000 張左右。發卡的對象包括病人、醫療人員、訪客、義工以及醫院的員工。進行試驗的各種 Smart Card 應用包括:當作身分識別證、金融卡、醫療掛號證、餐飲券、以及電子錢包。FMS 會根據這些試驗結果來評估 Smart Card 的適用範圍,以發展使聯邦機構金融管理更有效率的應用。

(二) Visa、MasterCard 在紐約曼哈頓地區進行之 Smart card 試驗(工研院電子所, 1999)

Chase Manhattan Bank、Citibank、MasterCard International 以及 Visa U.S.A.共同合作,從去年第四季開始在紐約市曼哈頓(Manhattan)上部西側地區(Upper West Side)進行 Smart Card 的試驗計畫。Chase Manhattan Bank 和 Citibank 各將發出約 25,000 張的 Smart Cards。Chase Manhattan Bank 發出的卡是採用 Mondex 系統,Citibank 是採用 VISA Cash 系統。這些卡主要的應用是作為 Stored Value Card。消費者可以使用這張卡到任何參與此計畫的商店中消費。目前這一地區大約有 600 多家各式各樣的商店參與此計畫,包括餐廳、咖啡廳、速食店、服飾店、運動用品店、健身中

心、藥房、書局、雜貨店、洗衣店等等。當這張卡存有的電子現金不夠時，消費者還可以到設有 Smart Card 專用提款機的地方去提領電子現金。Chase Manhattan Bank 設的提款上限是 200 美元，Citibank 設的提款上限是 500 美元。然這項計畫再實行後面臨相當大的挫敗因在試驗結束後有三分之二的顧客不再對他們的智慧卡進行金額的補充，原因在於此智慧卡所能通用的程度太低，且此智慧卡實驗方案並無任何的實質經濟上的使用誘因，雖然此試驗並非非常的成功但對於進行此實驗的銀行團來說卻是使他們對推行智慧卡的使用進了 一大步，且這些進行試驗的銀行及信用卡公司本也並不期望在短時間內就能見到回收。他們現在免費將 Smart Card 發給消費者使用，但希望未來在某些應用上可以收取一定的費用。

這項試驗目前還算是在初步實施的階段，但根據 Card Technology 雜誌在最近對參與此項計畫的 40 家零售商所作的調查顯示，使用這種 Smart Card 來購物的消費者仍相當稀少。

不過，各種新的 Smart Card 的試驗計畫仍在美國各地持續展開。例如今年 3 月 FMS 又要在 Oklahoma 開始一項 Smart Card 試驗計畫，此外，美國郵政局(United States Postal Service)以及舊金山灣區的都市運輸委員會(Metropolitan Transportation Commission)也正在籌畫採用 Smart Card 的

試驗計畫。

(三) IC 儲值卡(電子錢包) - Mondex

1995 年 7 月，英國國家西敏寺銀行在倫敦郊外開始 Mondex 卡及小型電子錢包實驗，使用者可以透過自動櫃員機或電話，從自己的銀行帳戶提出需要的金額記憶在 IC 卡上，除了在商店消費之外，還可透過餘額讀取機將餘額轉給他人使用。現在 Mondex 卡已遍及愛爾蘭、加拿大中美洲、以色列及南非等地，亞洲地區如香港，也是其推行重點，現已有 5,000 多家特約商店及 40,000 張發卡數。1996 年 MasterCard 組織收購 Mondex International 51% 股權，成為與 Visa 組織發行的 Visa Cash 互別苗頭的 IC 儲值卡。

(四) IC 信用卡 - Multos 多應用功能智慧卡

由 Mondex 國際組織與 Maosco 智慧卡公司所共同推展之 Multos 多應用功能智慧卡，整合了 Maste Card 信用卡 Maestro 轉帳卡及 Mondex 電子錢包三種功能。1997 年 5 月，MasterCard 已表示選定 Multos 為其致力發展之智慧卡產品系統，但 Multos 非僅限 MasterCard 會員或 Mondex 經營權業者方可利用，其他發卡機構也可採用。

Multos 是一種開放式、高安全性之智慧卡系統，使多重應用功能可以防火牆隔開，一起存放於一個晶片內，且應用功能之儲存或調整皆可經

由電話、ATM 或 Internet 途徑完成，而不需要重新發卡。Multos 特點可分以下兩點：

- 1、Multos 晶片卡規格由一個卡片業集團所控制，而非由單一個別公司掌控。
- 2、Multos 經營權授予開放給任何一個機構，且專利權使用免費。任何一個機構皆可購買 / 發行 Multos 卡，並自行選擇製卡商。發卡機構自行決定何者應用功能存放於卡片內。

(五)醫療卡

德國是第一個全國採用 IC 卡，用於醫療用途的國家，從 1993 年至 1995 年，全國七千三百萬人公民，都拿到這張 256K 記憶空間的醫療卡。法國更於 1997 年 9 月，全國發行病人卡及醫師卡，內含身份識別代碼、投保資訊、緊急醫療資訊及用藥記錄，該計畫發行對象為五千七百萬的法國公民。

目前法、德、荷、義、希臘、愛爾蘭及芬蘭正計畫一個名為 Cardlink 的計畫，針對歐洲常常往來於不同國家之間的人，設計一個可攜式的醫療資料庫，包括醫師診斷、過敏與治療等記錄，該計畫除了發起國家之外，G7 及歐洲其它國家也有興趣參與。

(六)新加坡軍籍卡

新加坡國防部計畫三年內發出三十萬張軍籍卡(SAF Card, singapore Armed Forces Card), 對象包括所有現役軍人、儲備軍人及所有在國防部工作的人員。這張軍籍卡除了識別用途之外, 亦儲存了基本資料如姓名、血型、生日及性別。此外, 很大的晶片空間用於受訓記錄、藥物過敏記錄甚至電子錢包等用途。

(七)在台灣進行的 Smart Card 試驗計畫

1、台北市悠遊卡

起源：要瞭解台北市的大眾運輸系統為何有票卷整合的必要, 當然要先對目前台北市的捷運, 以及公車票卷系統現況稍加認識。

在捷運系統方面：捷運系統在民國 76 年的規劃階段, 就已經確定未來的收費系統將採磁卡技術, 捷運車票業務由台北市捷運公司自行發卡, 並由站務員、自動販售機或委託捷運車站販售店販售。在車票技術上不列印餘額, 車票可回收加磁再用, 並具尾程優待功能。車票種類分儲值票與單程票, 儲值票面額有三百、五百、一千元三種, 一律全票收費, 對學生軍警無任何優待, 乘客可向自動售票機購買單程票, 也可向站務人員、販售店購買儲值票。木柵線自動收費系統自民國 85 年 3 月通車後使用至今, 而淡水線與新店線由於票證系統相同因此一票通行而無

整合問題(莊復興，民國 88 年)。

在公車系統方面：公車票證系統的全面實施，始自民國 85 年 9 月間，為便於後臺資料處理，公車業者還成立了”卡通公司”統一辦理公車票務、廣告和發售。目前公車票證亦採用磁卡技術，印列車票餘額，但不回收使用，沒有尾程優待。儲值票有全票、學生票、老殘票三種，銷售通路則委託便利商店為主。公車票證目前的困擾，有轉乘捷運時無法一票通用、公車驗票機讀卡速度過慢等(莊復興，民國 88 年)。

為了實現捷運與公車一票通用的目標，並增加民眾行的便利，因此台北市交通局在八十六年一月間，及委託工研院電通所，研究台北市都會區的大眾運輸系統，以及如何利用 IC 智慧卡實現票證整合問題。由於電通所在該研究案中建議，未來票證整合的作業，應以非接觸式 IC 卡為之，以便能改善目前公車驗票速度太慢的缺點，並且最好能徵求民間機構參與全案的實施，亦即採取最近相當熱門的 BOT 方式進行。因此台北市交通局遂成立了”非接觸式 IC 卡 BOT 專案小組”，以研擬全案的招標規範(莊復興，民國 88 年)。

而為了方便台北捷運、聯營公車、停車場等不同的運輸系統，台北市政府、捷運公司、公車運輸業者和銀行相關機構，以共同投資的方式，在 2000 年 3 月成立”台北智慧卡票證公司”，來負責大台北地區 IC 智慧

卡票證系統的見置及營運。而悠遊卡的出現，便是台北智慧卡票證公司的第一張成績單。

何以悠遊卡可以取代現有的磁卡做到票卷整合呢？台北智慧卡票證公司營運部經理萬惠頤表示。雖然過去有關單位，想要整合現有的各式交通票證，但在找不到合適媒介的情形下，始終沒有進展，一直到適合交通運輸上使用的非接觸式 IC 卡技術出現後，才算是有比較大的突破。由於收費方式上捷運與公車有不同的計費需求(前者採里程計價、而後者採固定票價或分段收費方式來收)。所以今天若要整合這兩種交通運輸工具的票證，票卡上就必須足夠的空間，來儲存和處理兩種不同的收費方式。在目前磁卡容量只有 100bytes 的情況下，根本不夠儲存所有的資料。因此，內含 CPU、資料儲存容量可以從 1K 到 256K 的 IC 卡一出現，恰好解決這問題。悠遊卡這種非接觸式 IC 卡除了內含 CPU 的 IC 晶片外，在卡片內部還有一層超薄的天線，圍繞在卡片四周，用來負責接收讀卡機所發出的訊號。因此當悠遊卡進入讀卡機的感應範圍（8-10 公分）時，讀卡機所發出的訊號，將透過天線啟動晶片，進行資料運算和存取。這樣一來，以後你在使用悠遊卡時，只要在感應器前感應一下卡片就可以扣款通行，不用像現在的捷運或公車票卡先放進讀卡機再抽出來。此外除了容量與使用便利性外，悠遊卡的另一特色，便是他具備的儲值功能，

也就是說當你手上的悠遊卡，金額用完之後，可以自己在自動加值機 (value added machine)上自己付費為悠遊卡加值，也可以到捷運站或 7-11 等加值點，請服務人員替你加值。

台北智慧卡票證公司(2000)曾提出有關悠遊卡的定義、種類與使用方式，茲分述如下：

- (1)悠遊卡的定義：『悠遊卡』，是一張整合台北捷運系統、台北市(縣)聯營公車、捷運接駁公車及台北市公有路外停車場等三種繳費的新式票卡。只需輕觸標誌的感應區，即可迅速完成交易，免除準備零錢及重複購票的困擾，並可輕鬆享受轉乘優惠。未來也計劃擴展至其他使用範圍，達到「一卡通用，暢行無阻」的理想。
- (2)悠遊卡目前的種類：目前有普通卡與學生/軍警卡，將來亦計劃發行兒童卡、敬老卡、愛心卡。目前悠遊卡的面額有：a.每張售價新台幣 500 元，內含「可使用金額」300 元及「押金」200 元，遺失恕無法掛失。
b.票卡可使用金額用盡，可再加值繼續使用；持卡人不再使用時，可進行退卡退費。
c.當票卡內可使用金額不足以支付所需車資時，可由押金先代墊一次。(不適用於停車費不足時)悠遊卡使用期限，票卡於最後一次加值日後兩年內有效。
- (3)悠遊卡使用方式如下：

- a.捷運：進站時，將票卡輕觸閘門上標誌『』的感應區，即可通關；
出站時，再出示票卡感應，閘門將扣除本次車資，即可通關。
- b.公車：於應付款時，將悠遊卡輕觸驗票機上，標誌『』的感應區，
即自動完成扣款。
- c.轉乘：使用悠遊卡搭乘捷運轉乘公車時，卡片會自動紀錄，不需在捷運
站內使用轉乘辨識機，於規定的時限內搭乘，即可享有轉乘優惠。
- d.停車場：進場時，將悠遊卡輕觸柵門旁驗票機上，標誌『』的感應
區，柵門即會自動開啟；出場時再出示票卡感應，驗票機將扣除本次停
車費並開啟柵門。若您已持卡進場尚未出場，則票卡僅可再使用於其他
停車場一次。
- e.注意：使用時，請注意螢幕顯示之可使用金額，若不足時，請先進行加
值後，再繼續使用。
- f.悠遊卡加值之方式，悠遊卡可重複加值使用，票卡內可使用金額以新臺
幣 10,000 元為上限。

(4)悠遊卡的交易紀錄之查詢方式

您可於各捷運站內之「悠遊卡查詢機」及捷運站旅客詢問處查詢交
易紀錄與可使用金額。查詢時只要將票卡輕觸查詢機標誌『』的感應
區，即可查詢。

(5)悠遊卡辦理退卡退費之方式

悠遊卡可以至各捷運站旅客詢問處及本公司客服中心辦理退卡退費。正常卡退卡：正常卡退卡，可當場退還押金與可使用金額，但須負擔手續費 30 元。票卡退費金額 = 押金餘額 + 票卡所載餘額 - 手續費 30 元。

問題卡退卡：a.可當場驗出餘額 .票卡無法感應、或因非人為毀損或溢扣，則可當場退還押金及可使用金額，且無須負擔手續費。 .票卡退費金額 = 押金餘額 + 票卡所載餘額 + (溢扣金額)。b.無法當場驗出餘額或對餘額有疑議者：票卡須後送本公司處理，無法立即退費，經本公司查驗出票卡餘額，自申請退卡起七個工作天內，將餘額退還。c.若對現場查驗之票卡餘額有疑議者，票卡須後送本公司處理，並須負擔手續費及郵資費，但若經查證卡片問題係本公司責任，則無須負擔上述費用。d.若卡片遭人為折損或卡面破壞，因無法回收重新發售，故須扣除卡片成本新臺幣 100 元。5.若票卡遭人為折損致無法辨識卡片號碼，致無法查詢卡片資料者，則不予辦理退卡。

2、其他產業之使用

(1)我國現行金融 IC 卡

我國金融 IC 卡應用推動方面，乃依據財政部於七十八年十月所頒訂

的「金融機關資訊作業五年發展計畫」，金資中心於七十九年八月起著手整體規畫 IC 卡銷售點轉帳作業，並於在八十二年九月正式發行金融 IC 卡。其主要目標在建立以電子貨幣為清算手段之支付制度，利用金融 IC 卡在銷售點建立電子資金撥轉，並提供多項商業服務功能。以 IC 卡之資料記憶管理及安全運算之功能，作業的方式以 ” 離線授權為主，連線授權為輔 ”。有關商家請款資料均以連線整批傳輸的方式，透過電信網路在金資中心、銀行和商家間運作，所有帳款的清算、轉撥亦經由電信網路來進行，藉此逐步達成無現金交易社會之理想。

金融 IC 卡所提供的服務包括：提領現金、預付電話卡、轉帳消費(立即扣帳；Direct Debit)與信用消費；至於企業銀行(Firm Banking)、家庭銀行(Home Banking)、股票交易、居家購物(Home shopping)與自動販賣機，將是未來第二階段的應用。

該計畫截至八十七年三月，金融 IC 卡累計發卡數 20,256 張，流通數為 15,695 張，店家數 4,890 家；基本上，由於發卡數及店家數不夠多，因此顧客及商店都還在觀望狀態。

(2) Visa Cash IC 儲值卡

Visa Cash 為 Visa 組織發行的 IC 儲值卡，它不同於信用卡的信用付款，而是相當於現金的電子錢，適用於小額付款，受限於國內法令，Visa

Cash 電子儲值卡雖已在台灣與多家銀行合作，但不同銀行之間互不相通。雖然如此，國內銀行仍看好此市場未來的潛力，例如中國信託，即委託台灣優利系統建構置 Visa Cash IC 儲值卡，分為三階段建構：第一階段“葑韓 { A 並以人工處理購物、結算等交易。第二階段 - 八十七年第三季開始，以電子方式處理購物結算等交易。第三階段 - 提供可載入式 IC 卡，使用者可圈存金額重覆使用。

(3)渣打銀行 Loyalty Program

渣打銀行為建立信用卡競爭優勢，針對消費者需求，提供忠實客戶消費回饋計畫，使持卡人可於商店消費當時立即享有實質的回饋利益，以培養持卡人忠實度，進而加強客戶關係；此外，商店還可獲得客戶消費資料而鞏固與商店間合作關係。該計畫中吸引人的現金紅利制度，之所以能夠於消費現場計算累積的紅利，再扣抵消費金額，就是其 IC 智慧卡中強大運算功能的功勞。

該行於 1997 年 8 月在香港推出第一張裝置晶片具有忠實客戶計畫之信用卡後，又陸續於新加坡、台灣等地發卡，至今總發卡數累計達 500,000 張以上；卡片可使用之點包括傳統之磁條用及 2,000 餘台可讀取晶片之 POS 端末機。該行並計畫未來推展該晶片卡產品至亞太區其他國家，並開發電子交易功能。

(4)校園卡

八十七年開始，政大全校教職員及一年級新生將擁有一張具有學生證及多重功能的智慧卡。以後出入的識別、註冊登錄、圖書館借書、校內消費等都一律使用該卡，還可提款轉帳；這張全台首張校園智慧卡乃政大與第一銀行合作發行，卡片成本完全由第一銀行負擔。

2.1.6 Smart Card 在發展上面臨的挑戰

雖然 Smart Card 有多種用途，而且在某些應用上可以增加安全性、節省開支、增加行政或工作效率，但它在台灣市場的發展仍面臨多項阻礙。如何建立消費者的使用習慣將是最難克服的挑戰。而至今還沒有一個統一的 Smart Card 標準，也對市場發展造成不利的影響。缺乏標準會導致許多有興趣的業者只能採取小規模的試驗計畫，或是繼續抱持觀望的態度。此外，Smart Card Reader 的裝置量不夠普及也是困難所在。但這有點兒像雞生蛋、蛋生雞的問題，當 Smart Card 發行人量不夠多時，銀行、ATM 業者或零售商家便不願花錢來裝置 Smart Card Reader；當 Smart Card Reader 的分布不夠廣泛時，就沒有人會想採用 Smart Card。目前有一些製造商正在發展有 Smart Card Reader 的電腦鍵盤，行動電話業者也有意將 Smart Card Reader 整合在產品上。一旦 Smart Card 的應用能與個人電腦、網路通訊結合，未來的發展將非常可觀。不過，預料在短期內，

Smart Card 的採用仍將侷限於地區性或垂直性的市場。

2.2 顧客滿意度、顧客忠誠度與國家滿意衡量模式文獻之探討

2.2.1 顧客滿意度的理論

顧客滿意度對一位企業經營者來說是重要的，一個擁有較高顧客滿意度的產品，必定會有較高的銷售率和顧客忠誠度，因此，追求更高的顧客滿意，幾乎是每一位企業經營者所努力追求的目標，但這樣的情形也引發了另一項重要的問題，就是何謂顧客滿意度以及如何定義顧客滿意度？由於顧客滿意度並非一個可以完全量化定義的名詞，因此曾有許多學者提出不同的定義與見解。以下分別探討顧客滿意度的定義、理論發展過程與衡量方式。

一、顧客滿意度的定義

本研究根據各學者對於顧客滿意度的定義，依照年代順序整理顧客滿意度的定義於表 2.1：

表 2.1 顧客滿意度的定義

學者	定義
Hempel (1977)	顧客滿意度決定於顧客所預期的產品或服務利益的實現程度，他反應的是預期與實現結果的一致程度。
Westbrook (1980)	顧客滿意度是消費者將其實體產品體驗與先前的期望作一比較，所獲得得價值。
Oliver (1981)	顧客滿意度是由一特定交易所產生的情緒性反應。

Churchill and Surprenant (1982)	為購買與使用的結果，其結果來自於消費者在比較預期的結果與購買時的成本與值得的程度。
Klaus (1985)	為顧客主觀評斷的消費經驗，立基於消費者的知覺與客觀的產品特徵之間的關係。
Engel, Blackwell, and Miniard (1986)	顧客使用產品後，會對產品績效與購買前信念兩者間的一致加以評估，當兩者間有相當的一致性時，顧客將獲得滿足。反之，若顧客對產品之信念與產品實體績效兩者不一致時，則顧客產生不滿意。
Tse and Wilton (1988)	顧客的對於預先的預期與實際產品(服務)表現兩者間差距評估後的消費後反應。
Foenell (1992)	顧客滿意度是一種以經驗為基礎的整體性態度，認為服務品質會影響顧客滿意度的程度。
Woodruff (1993)	顧客滿意度是消費者在一定特定使用的情形下，對商品傳送的價值，所產生的一種立即的情緒反應。
Nguyen (1994)	再與顧客高度面對面的行業，決定顧客滿意度程度的三個重要因素為：1.與顧客接觸之員工的表現 2.公司提供的環境 3.公司形象。
Kotler (1994)	顧客滿意度是顧客所知覺的產品績效與個人期望的差異程度，為知覺績效與期望的函數。
Chadee and Mattsson (1996)	顧客對於所接受的服務的各種特質(ATTRIBUTES)的綜合評量。
Chickara&Takahashi (1997)	顧客滿意度(在資訊系統中)是實際感受到的服務與期望的服務之間的比值。
Hernon, Nitecki, Altman (1999)	顧客滿意度應包含兩部分：1.對直接接觸之人員的滿意：顧客對服務員的滿意/不滿意程度。2.整體服務滿意度：顧客根據以往的經驗及所有服務員的滿意/不滿意程度。

資料來源：本研究整理

二、顧客滿意度理論的發展

Cardozo(1965)將顧客滿意度的概念引進到行銷學領域學者們對於顧客滿意度的定義仍存在著不同的觀點，如表 2.1 所述。

確認性模式，此模式認為滿意與否與不確認性經驗的大小與方向有

關，而不確定性又與人們最初的期望與知覺績效有關，Churchill and surprenant(1982)指出 1970 年代的初期顧客滿意度開始出現一個正當的研究領域，美國農業部的顧客滿意度資訊的研究；同時 Olshavsky and Miller(1972)和 Anderson(1973)檢驗期望的不確定性及其對產品績效評估的影響，這兩個研究與 Cardozo(1965)的實驗，形成後來的理論測試與實驗研究的基礎。

Oliver(1980)針對疫苗接種的滿意度進行實驗研究提出滿意決策的前因與後果認知模式，發現顧客，在購買行為之前會先對產品做預期，如果購買後對於產品的知覺表現與此一預期發生不一致，便會形成不確定性，而事前的預期與事後的不確定性都會影響顧客滿意度。Surprenant(1982)分別對耐久財與非耐久財進行實驗研究探討顧客滿意度過程的決定性因素，研究結果發現，只有非耐久財的顧客既非不確定性的經驗也非顧客最初的期望影響滿意，而是由績效唯一決定滿意。因此滿意的決定因素會因產品的不同而有所差異。Woodreffe, cadotte, and Jenkins(1983)提出一個經驗為主的顧客滿意度模式認為顧客對於產品的預期不是單單對於特定產品的預期，而是對特定品牌或其他相同產品的預期，所以顧客對於特定品牌或相關品牌的所有消費經驗在滿意過程中扮演者相當重要的地位。Tse and wilton (1988)的實驗結果發現，除了期望

與主觀的不確定性之外，知覺的績效直接而且顯著地影響滿意模式。

Oliver(1993)結合了認知與情感的典範並加入心裡學的歸因與公平理論提出擴大的顧客滿意度模式，Parasuraman, Zeithaml and Berry(1994)提出一個整合服務品質和顧客滿意度理論觀點認為，對於某一項特殊的交易而言，服務品質，產品品質和價格的評估形成了交易的滿意。對於整體的評估而言，累積多項交易的顧客滿意度形成為廠商有關滿意服務品質，產品品質和價格的整體印象。Fornell, Johnson, Anderson, Chha, and Bryant(1996)對美國廠商進行顧客滿意度度指標的研究調查，以知覺的品質和知覺的價值取代期望的不確定性模式中的知覺績效和期望的不確定性。

三、顧客滿意度的衡量尺度

針對顧客滿意度的衡量方式，曾有許多學者提出不同的衡量方式，本研究根據毛曉夫(1997)的分類，用來衡量顧客滿意度的尺度可分為下列五類：

1、簡單尺度法(simple satisfaction scale)

從“完全滿意”、“非常滿意”……到“很少滿意”、“沒有滿意”等分為三個五個到七個尺度，而“很少滿意”或“沒有滿意”通常即表示不滿意。

2、混和尺度(mixed scale)

從”非常滿意”、”滿意”到”不滿意”、”非常不滿意”等，分成三個五個到七個尺度而”滿意”和”不滿意”是位於連續帶上的兩端。

3、期望尺度(expectational scale)

衡量產品的表現較顧客預期的好或壞。此尺度隱含的觀念是：若產品的表現比顧客預期的好，則顧客感到滿意；反之，若產品的表現比預期的差，則顧客感到不滿意。

4、態度尺度(attitude scale)

從”非常喜歡”、”喜歡”、.....到”不喜歡””非常不喜歡”等，分成三個五個到七個尺度，目的在衡量顧客的態度和信仰；顧客越喜歡某一產品代表他對該產品的滿意程度越高。

5、情感尺度(affect scale)

衡量顧客在情感方面的反應，顧客若有正面的情感反應，表示對該產品感到滿意，反之，顧客若有負面的情感，則表示不滿意。

根據 Aiello , Czepiel &Rosenberg(1979)的研究可以發現，各種衡量尺度中，以混和尺度所獲得的平均滿意度最高，因此可能會高估顧客滿意度的情形，所以這三位學者建議研究者最好不要使用混和尺度。但由於高估的情形可以使用統計方法來避免，因此在許多文獻中，我們仍

可以發現，混和尺度被大量的使用。本研究採用混合尺度來衡量變項。

2.2.2 顧客忠誠度的理論

各學者對於顧客忠誠度的看法皆不一，其看的角度有從消費者行為面、消費者心理面等來看，本研究整理近期學者對於顧客忠誠度的定義於表 2.2 以及列舉增進顧客忠誠度的優點於後。

一、顧客忠誠度的定義與優點

表 2.2 顧客忠誠度的定義

Prus&Bbrandt (1995)	<p>1.顧客忠誠度不等於顧客滿意度，雖然顧客滿意度是顧客忠誠度的必要條件，但顧客滿意度並不必然導致顧客忠誠度。</p> <p>2.消費者因廠商得促銷活動而購買的回應並非顧客忠誠度，因為消費者極可能因其他廠商的促銷而改變其購買行為。</p> <p>3.高度市場的佔有率並不代表顧客忠誠度，因高度市場的佔有率可能是導因於其競爭對手的競爭決策錯誤問題等之原因。</p> <p>(1)、顧客忠誠度並非僅重複購買或習慣性購買，因習慣性或重複性購買可能因競爭對手的價格降價決策等之策略決策而改而轉而向競爭對手購買其產品</p> <p>(2)、藉由利用 a.整體顧客滿意度 b.重複購買的可能性 c.向他人推薦的可能性.等三個指標來衡量顧客忠誠度</p>
Smith (1998)	顧客忠誠度是：當顧客從妳這裡得到他們真正確實需要的服務，然而這些服務是你的競爭對手沒想到的，而且他們提及你的時候，就像在描述他們自己的家一樣。
Bowen&Shoemaker (1998)	顧客忠誠度是：顧客再次光臨的可能性大小，而且願意就像這個企業的一份子(如提供企業

	而且願意就像這個企業的一份子(如提供企業經營者一些建議)。
Giffin (1995)	產生顧客忠誠度的兩個因素：1.企業提供的產品或服務比其他的替代產品或服務更佳 2.顧客上門再次購買。
Shoemaker&Lewis (1999)	顧客的忠誠度三角模式：1.服務過程。2.創造價值:包含價值增加與價值復得。價值增加是為了維持與顧客更長期的關係而提供一些回饋給顧客.價值復得是作一些矯正與修正的措施，避免重蹈覆轍，例如顧客有問題時，立即提供專業人員來服務。3.資料庫管理/溝通：建立一套顧客的資料庫，知道顧客的喜好與習慣，以提供個別顧客特別的服務。

資料來源：本研究整理

Giffin(1995)認為增進顧客忠誠度還有下列好處：贏得更多正面口碑，減少顧客營業費的花費，減少行銷費用(因為增取新顧客花費更多)，需要的執行費用較少(列如何合約談判之費用)，減少失敗的花費(減少重複的工作)。

2.2.3 顧客滿意度與顧客忠誠度之間的關係

大多數的經理人都假定：顧客滿意度與消費者購買行為間存在正面的關連性，他們相信顧客滿意度可以創造正面的財務效應，尤其可以創造重複的購買行為。然而，最近的研究顯示：顧客滿意度並不見得會轉換成較頻繁的購買行為及較高的利潤。其隱含的意義在於滿意的顧客並不一定會再度上門消費，其中必存在一中介變數來導致顧客重複的上門

購買，此中介變數即為顧客忠誠度。

Stum&Thiry(1991)認為一個滿意的顧客也許會是一個重複的購買者，但一個忠誠的顧客將會持續地重複購買並向他人推薦該公司的產品。

Prus&Brandt(1995)則認為：顧客忠誠度不等於顧客滿意度，雖然顧客滿意度為顧客忠誠度的必要條件，但顧客滿意度並不必然導致顧客忠誠度。總而言之，顧客忠誠度關係到購買行為，而滿意度只是一種態度，一個滿意的顧客只是一個被動接受公司產品和服務的人，其滿意態度並不必然導致其重複購買的行為，只有忠誠的顧客才是主動支持公司產品和服務的人。

從上述文獻，可以發現以上學者的研究都有一個共同點：顧客滿意度與顧客忠誠度之間，的確存在著某種程度且顯著的正向關係，且滿意度為顧客忠誠度重要的決定因素之一，對於產品或服務感到高度滿意的顧客，其顧客忠誠度越高，而會有重複購買同一品牌的行為發生。但顧客滿意度並非決定顧客再購行為的唯一因素，仍有其他因素會影響顧客的再購行為與顧客忠誠度。

2.2.4 國家顧客滿意度的模式

源由：由於產業的競爭度提高以及變動的環境發展，公司的目標已經與以往大不相同。以往公司的焦點大都放在吸引新顧客，而今日的行

銷策略的重點則放在顧客忠誠度的改善。移轉至新焦點的主要原因在於瞭解到顧客滿意度與顧客忠誠度與經濟利潤的連結關係(Fornell et al. , 1995 ; Reichheld&Sasser , 1990 , 圖 2.1)。

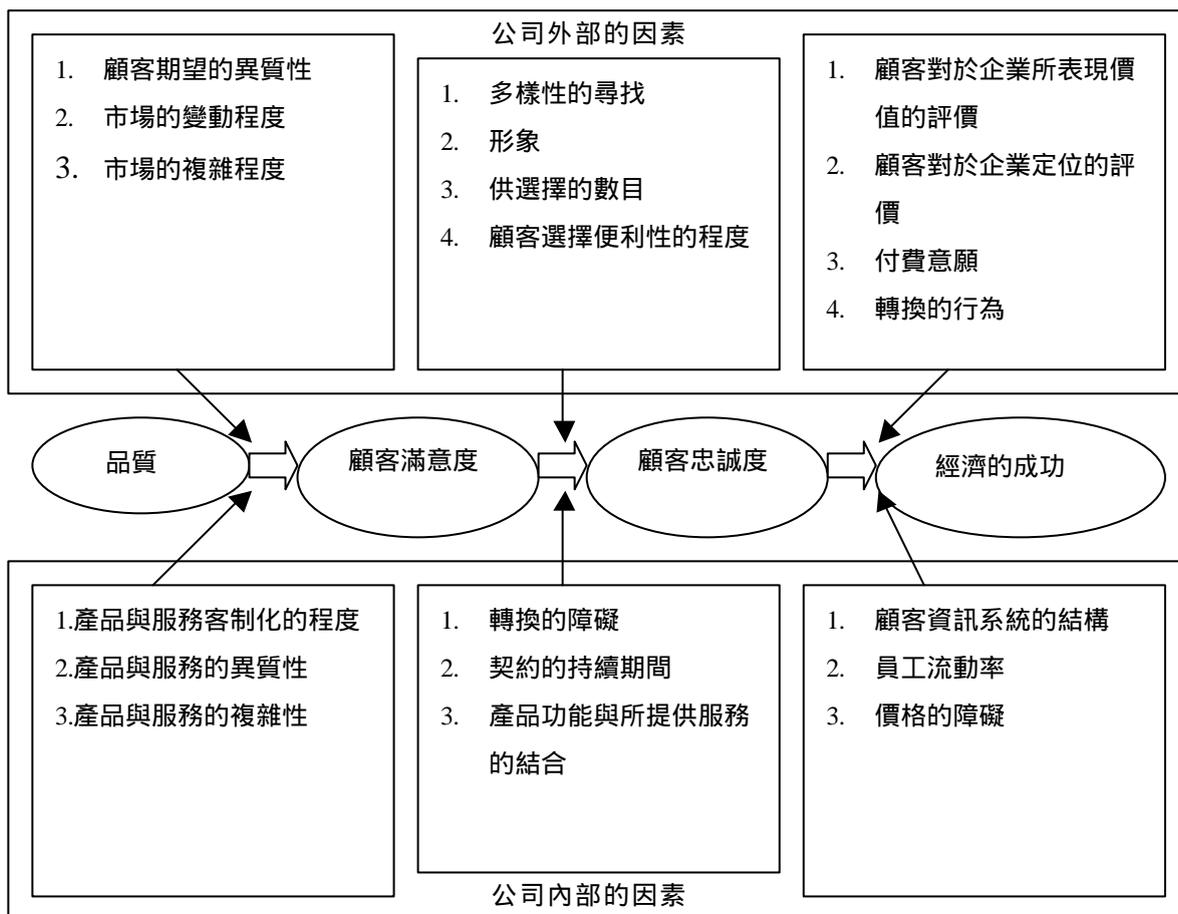


圖 2.1 成功價值鏈(Fornell et al. , 1995)

擁有較高忠誠顧客佔有率公司的利潤主要來自於增加再購次數、增加交叉購買、對於較高價格的接受度、願意推薦他人來購買以及不願轉換購買其他相同商品。而這些關係都強烈的指示者分析顧客滿意度與顧

客忠誠度的必要性 (Anderson, 1993; Anderson et al., 1994, 1997; Fornell, 1992), 過去相關的研究大都侷限於單一公司的研究, 而且研究的結果不僅未與其他公司相比較, 如論及與其他行業或不同國家的公司來相比較就更少見了 (Manfred Bruhn, Michael A Grund, 2000)。國際間與跨國家產品與服務的交流, 促使發展一國際性的指標來評比公司的整體滿意度與提供消費者公平公正的的公司整體服務的評量有著日益趨重的趨勢。此外發展一公平、公正以及跨產業、國家的指標對於個體公司而言成本過高, 因而促使國家滿意度指標的出現 (Manfred Bruhn, Michael A Grund, 2000)。

一、美國顧客滿意度指標模式(ASCI)

1994年, 美國密西根大學和美國品質管理協會(ASQC)提出美國顧客滿意度指標模式, 這是一項用來量化產品在顧客心中的價值, 以作為品質改善的依據。公司可藉由這項指標來評估顧客的忠誠度、找出潛在的進入障礙、預測投資報酬程度、以及找出顧客不滿意的地方。顧客滿意度是顧客的期望、認知的品質、及感受的價值結合而成。顧客滿意度是會影響顧客的忠誠度, 或導致顧客抱怨, 進而影響公司往後營收與否 (Evan&Lindsay, 1996), 圖 1。Fornell et al.(1996)針對 ASCI Model 的緣起、目的、及發現做一番整理發現。此項指標研究的對象為美國七大型

業的顧客，研究發現如下：

- 1、重視顧客實際的需求(Customization)比讓顧客覺得公司很可靠(Reliability)對顧客滿意度的影響較大。
- 2、公司生產量較少的地區與顧客消費活動較少的區域，重視顧客所期望的服務就比較重要。
- 3、顧客滿意度比較偏向品質導向(Quality-driven)而不是價值或價格導向(Value-or price-driven)。亦即品質的優劣比價格的高低影響顧客滿意度的程度較大。

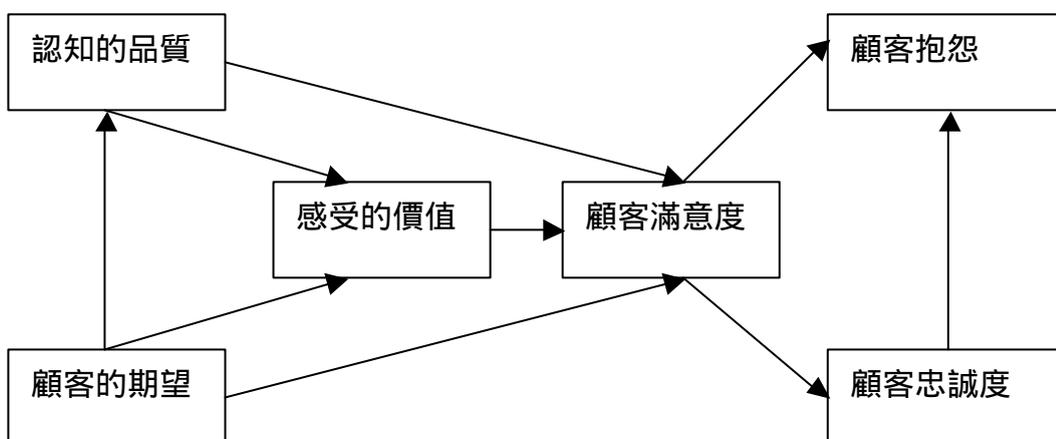


圖 2.2 ASCI 模式(ASCI , 1999)

二、瑞士顧客滿意度指標模式(the Swiss index of customer satisfaction , (SWICS))

SWICS 模式起於 1996 年，其專案團隊包括 Department of marketing and Business Administration at the Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum (WWZ), University of Basel，初期所測試的行業包含有 20 個，其所得的 SWICS 分數與誤差值見(表 2.3)。

表 2.3 SWICS 顧客滿意度之排名(Manfred Bruhn; Michael A Grund, 2000)

排行	行業	SWICS(CS index)	誤差值
1	健康醫療中心	88.7	0.89
2	信用卡	88.0	0.72
3	旅行社	86.2	0.81
4	醫院	85.7	1.03
5	加油站	85.6	0.60
6	汽車仲介業	84.9	0.98
7	旅館	84.5	1.13
8	餐廳	84.2	0.90
9	商業銀行	83.6	0.92
10	航空公司	82.9	0.90
11	家俱商	82.7	0.81
12	超市	82.4	0.85
13	紡織商	82.1	0.62
14	個人電腦	80.9	0.91
15	郵購	80.9	0.97
16	保險	79.6	1.09
17	郵政服務	78.8	1.05
18	大眾運輸	76.4	0.99
19	醫療保險	76.1	0.58
20	電信業	71.5	1.02

Manfred Bruhn ; Michael A Grund , 2000 , 指出顧客的滿意度受整體滿意度(Overall satisfaction)、顧客滿意度與顧客預期比較(Satisfaction compared to expectations)、顧客滿意度與理想產品比較(Satisfaction

compared to ideal product)之影響，而顧客意見交流(Customer dialogue)、顧客滿意度(Customer Satisfaction)與顧客忠誠度的關係如下 1、顧客滿意度對於顧客忠誠度有很重大的影響 (Very dominant impact)。 2、顧客滿意度對於顧客忠誠度有高度的影響(Very high impact)。 3、顧客滿意度與顧客意見交流對於顧客忠誠度有相同重要的影響。 4、顧客意見交流對於顧客忠誠度有很高的影響。

第一類型的關係於下列三種產業中可見：航空公司、家俱商和電信業三種產業，顧客滿意度與顧客忠誠度幾乎可劃上 100%的等號，為何有此現象應該是因為測試的國家-瑞士，這三種產業服務的特色，最可能的解釋應為這三種產業與顧客的意見交流很貧乏與標準化。

第二類型的關係則可於下列的產業中看到：大眾運輸、健康保險、郵購、餐廳、信用卡與個人電腦。顧客滿意度解釋顧客忠誠度佔 75%，顧客意見交流佔 25%，於這些產業中標準化的顧客意見交流方式是存在的，而對於這些產業而言顧客的滿意主要來自於產品與服務的品質 i.e.可靠、正確性。

第三類型的關係則可於下列七種產業中見到：醫院、郵政服務、加油站、旅館、紡織商、旅行社、健康醫療中心。此類型中顧客滿意度與顧客意見交流對於顧客忠誠度影響的比例為 50:50。

第四類型的關係相對前三種有相當大的不同，可於下列三種產業中看到：銀行、汽車仲介商、超市。顧客意見交流於此類型中扮演著幾乎決定顧客忠誠度的角色。

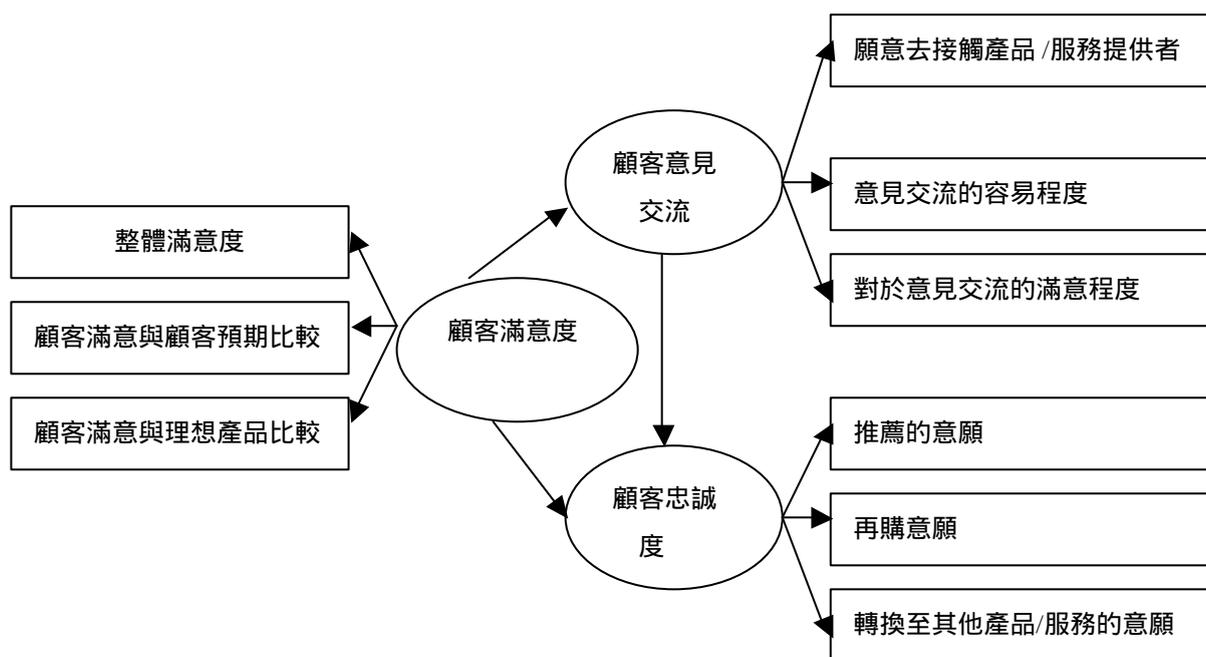


圖 2.3 SWICS 模式(Manfred Bruhn ; Michael A Grund , 2000)

三、歐洲顧客滿意度指標模式與衡量方法

1、起源:1989 年，瑞士為第一個發展可以跨公司、跨產業來衡量顧客滿意度、產品與服務的品質指標的國家，此指標稱為 Swedish Customer Satisfaction Barometer(SCSB)(Fornell , 1992)。而此指標後被美國顧客滿意度指標(American customer satisfaction index , ACSI)所採用為基礎來發展。

由於瑞士與美國顧客滿意度指標的成功導致激勵歐洲區的顧客滿意度指標 (ECSI) 的發展 (Fornell et al. , 1996)。其資料的蒐集與分析工作是由泛歐區團隊於 1998 年所完成 (ECSI Technical committee , 1998) , 團隊組織包含 European organization for quality (EOQ), European foundation for quality management (EFQM) , European academic network for customer oriented quality analysis , 與 European commission (DG III) 。而此指標在 1999 年於歐洲 11 個國家來進行實行研究。

ECSI 的基本架構如圖 2.4 所示 :

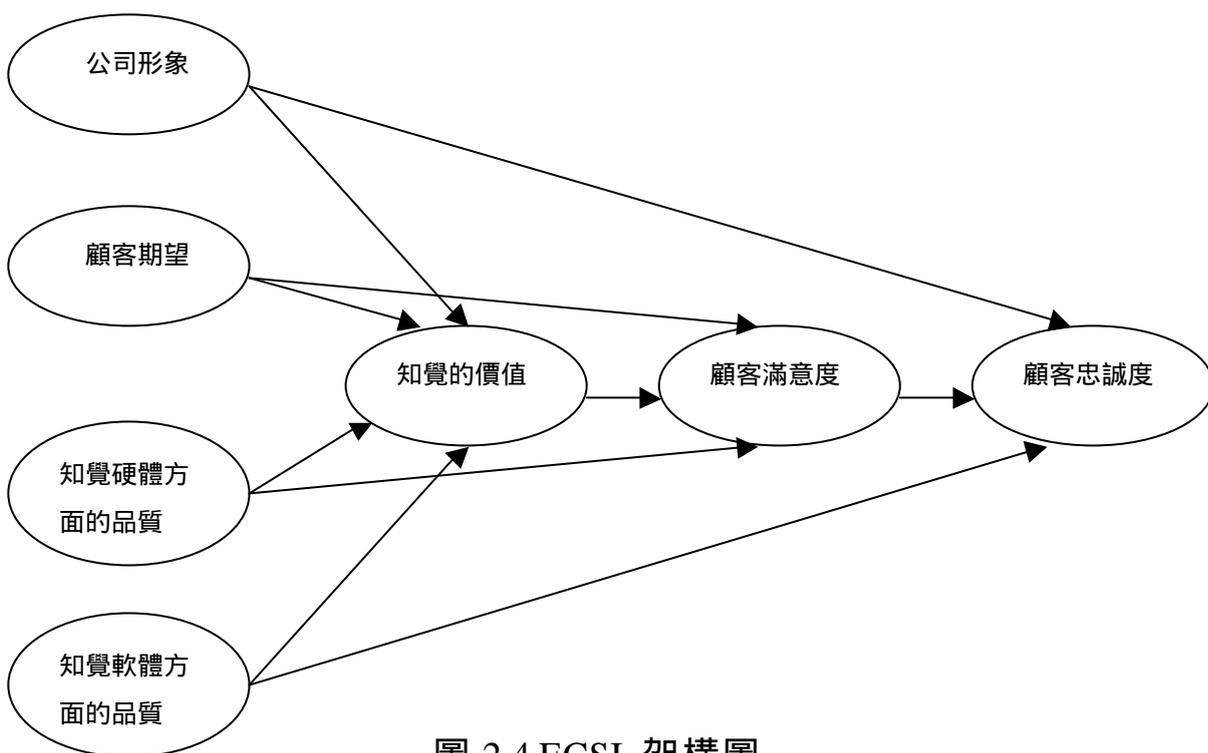


圖 2.4 ECSI 架構圖

2、構面：ECSI 模式連結顧客滿意度到他的決定因素然後再連結至顧客忠誠度。決定因素包含有(1)公司的形象(company image)。(2)顧客的期

望(customer expectation)。 (3)知覺的價值(perceived value)。 (4)知覺的品質(perceived quality)。 其中知覺的品質再分為兩個元素，產品/’硬體’(product/’ hardware’)，藉由產品/服務的屬性來構成品質；服務/’軟體’(service/’ humanware’)，其代表與顧客接觸互動的服務要素， i.e.人員的態度與服務環境的氣氛(Anne Martensen； Lars Gronholdt； Kai Kristensen， 2000)。

表 2.4 ECSI 模式之潛在變數與衡量變數定義

潛在變數(Latent Variable)	衡量變數(Measurement Variable)
公司形象(Company Image)	1、 整體形象(Overall image) 2、 企業的實體作為(Business practice) 3、 企業倫理(Ethics) 4、 社會責任(Social responsibility)
顧客期望(Customer expectaions)	1、 硬體方面服務的整體期望 (Overall expectations of postal service) 2、 顧客互動的整體期望(Overall expectation of customer interaction)
知覺硬體方面的品質(Perceived quality of postal service)	1、 整體品質經驗的評估(Overall evaluation of quality experience) 2、 符合顧客的需求 (Meeting the customer’ s requirements) 3、 與競爭者相比較 (comparison with competitors)

表 2.4 ECSI 模式之潛在變數與衡量變數定義(續)

知覺軟體方面的品質(Perceived quality of customer interaction)	<ol style="list-style-type: none"> 1、 整體品質經驗的評估(Overall evaluation of quality experience) 2、 符合顧客的需求(Meeting the customer's requirements) 3、 與競爭者相比較(comparison with competitors)
知覺價值(Perceived value)	<ol style="list-style-type: none"> 1、 金錢的價值(Value for money) 2、 與競爭者相比較(comparison with competitors)
顧客滿意度(Customer satisfaction)	<ol style="list-style-type: none"> 1、 整體的滿意度(Overall customer satisfaction) 2、 實現期望(Fulfillment of expectations) 3、 與理想相比較(Comparison with ideal)
顧客忠誠度(customer loyalty)	<ol style="list-style-type: none"> 1、 再次購買的意願，(繼續當客人)(Intention to buy again) 2、 購買額外服務的意願(Intention to buy additional postal services) 3、 願意推薦的意願(Intention to recommend)

資料來源：Anne Martensen；Lars Gronholdt；Kai Kristensen(2000)

第三章 研究方法

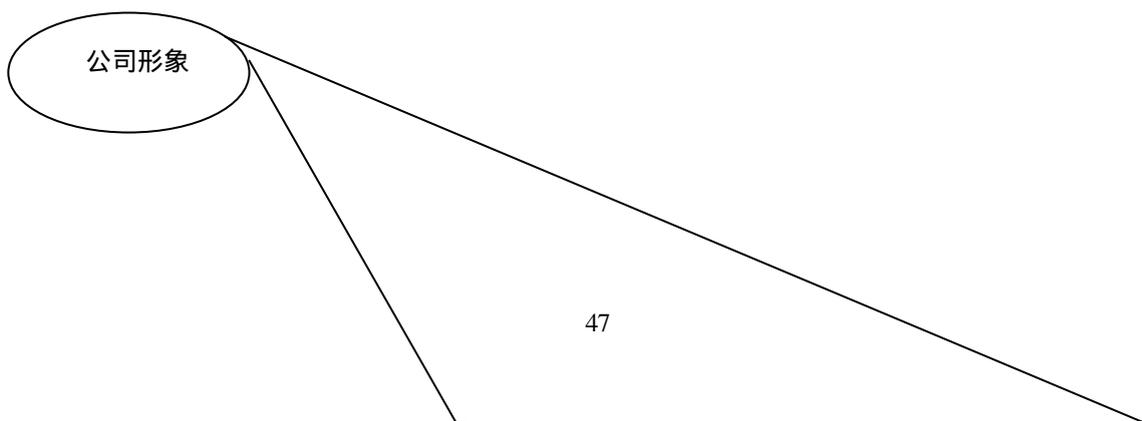
3.1 研究對象與範圍

本研究選擇之研究對象為使用悠遊卡搭乘捷運的消費者為主。探討及瞭解悠遊卡的特性對於公司形象、顧客的期望、顧客所知覺硬體及軟

體方面的品質的影響，進而經由此此四個構面探討對於顧客知覺的價值的直接影響，以及經由知覺的價值對於顧客滿意度以及顧客忠誠度的直接與間接影響程度以及顧客滿意度經由顧客意見交流對於顧客忠誠度的影響程度，此外探討公司形象、顧客知覺軟體方面的品質以及顧客意見交流對於顧客忠誠度的直接影響程度為何。及探討顧客在使用悠遊卡後是否因而使其消費行為趨近忠誠。

3.2 研究架構

根據研究目的與文獻內敘對顧客滿意度、忠誠度以及國家顧客滿意度模式文獻的探討，本研究採用 EOQ、EFQM、DG III 等泛歐區團隊於 1998 年所完成 ECSI 模式以及 Department of Marketing and Business Administration at the Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum (WWZ)、University of Basel 所提出的 SWICS 模式中的”顧客意見交流對於顧客忠誠度之影響”，乃因 SWICS 的模式研究顧客意見交流此變項在大眾運輸業中佔了顧客忠誠度的 25%，故加入此因子，再根據研究對象做適切的修改而成。



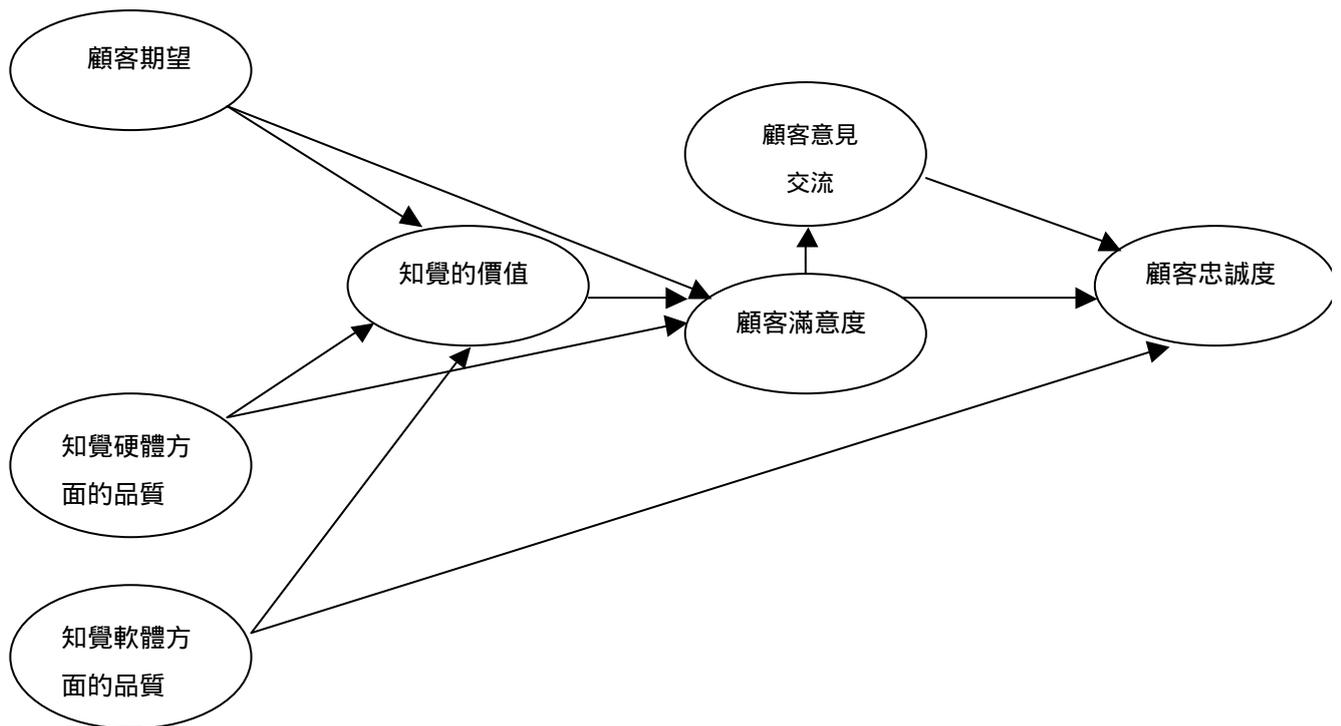


圖 3.1 本研究的顧客忠誠度模式之架構

整體而言，主要構面有：1、公司的形象(company image)。2、顧客的期望(customer expectation)。3、知覺的價值(perceived value)。4、知覺的品質(perceived quality)。5、整體的顧客滿意度(customer satisfaction)。6、顧客意見交流(Customer dialogue)。其中知覺的品質再分為兩個元素，產品/‘硬體’(product/‘hardware’)，藉由產品/服務的屬性來構成品質；服務/‘軟體’(service/‘humanware’)，其代表與顧客接觸互動的服務要素，等六基本構念，及他們的因果關係，本研究以此做為驗證悠遊卡對於旅客滿意影響的架構，進而探討其對於顧客忠誠程度的影響。

3.3 研究假設

本研究將以使用悠遊卡搭乘捷運的顧客為研究主體，由問卷調查方式，驗證由文獻探討中所發展出來的研究假說，研究假說如下所示：

為了瞭解顧客知覺的價值與公司形象的相關性，其基本假設如下：

假設一：在加入悠遊卡服務後，顧客知覺的價值與公司形象的無顯著相關性。

為了瞭解顧客知覺的價值與顧客預期的相關性，其基本假設如下：

假設二：在加入悠遊卡服務後，顧客知覺的價值與顧客預期無顯著相關性。

為了瞭解顧客知覺的價值與知覺的軟體方面的品質的相關性，其基本假設如下：

假設三：在加入悠遊卡服務後，知覺的軟體方面的品質對與顧客知覺的價值無顯著相關。

為了瞭解顧客知覺的價值與知覺的硬體方面的品質的相關性，其基本假設如下：

假設四：在加入悠遊卡服務後，知覺的硬體方面的品質與顧客知覺的價值無顯著相關。

為了瞭解顧客期望與顧客滿意度的相關性，其基本假設如下：

假設五：顧客期望與顧客滿意度無顯著相關性。

為了瞭解顧客知覺的硬體方面的品質與顧客滿意度的相關性，其基本假設如下：

假設六：顧客知覺的硬體方面的品質與顧客滿意度無顯著相關性。

為了瞭解顧客知覺的價值與顧客滿意度的相關性，其基本假設如下：

假設七：顧客知覺的價值與顧客滿意度無顯著相關性。

為了瞭解顧客滿意度與顧客意見交流的相關性，其基本假設如下：

假設八：顧客滿意度與顧客意見交流的無顯著相關性。

為了瞭解公司形象與顧客忠誠度的相關性，其基本假設如下：

假設九：在加入悠遊卡服務後，公司形象與顧客忠誠度無顯著關係。

為瞭解知覺的軟體方面的品質與顧客忠誠度的相關性，其基本假設如下：

假設十：知覺的軟體方面的品質與顧客忠誠度無顯著相關性。

為了瞭解顧客意見交流與顧客忠誠度的相關性，其基本假設如下：

假設十一：顧客意見交流與顧客忠誠度無顯著相關性。

為了瞭解顧客滿意度與顧客忠誠度的相關性，其基本假設如下：

假設十二：在加入悠遊卡服務後，顧客滿意度與顧客忠誠度無顯著關係。

為了瞭解人口統計變數與各項目之相關性，其基本假設如下：

假設十三：人口統計變數與各項目無顯著相關。

3.4 變項定義及研究工具

3.4.1 變項定義

本研究的理論架構中，顧客的忠誠度受到顧客滿意度、顧客意見交流、公司形象、知覺軟體方面的品質四個構面的影響，顧客滿意度受到顧客知覺的價值、知覺硬體方面的品質、顧客的預期三各構面的影響，顧客的意見交流則受到顧客滿意度的影響，而顧客知覺的價值則受到公

司形象、顧客期望、知覺硬體方面的品質、知覺軟體方面的品質的影響。

構面的定義如下：

- 1、公司形象(Image)：指企業的整體意象(Overall image)、企業的實體作為(Business practice)、社會責任(Social responsibility)。公司形象此變數未採用「企業倫理」此衡量變項，因台北智慧卡票證公司為新成立的公司且顧客對於公司企業倫理的認知程度相當微小故未採用。
- 2、顧客期望(Customer expectations)：指顧客對硬體方面服務的期望(Overall expectations of postal service)、顧客互動的整體期望(Overall expectation of customer interaction)所做的預期。
- 3、知覺硬體方面的品質(Perceived quality of postal service)：指顧客根據：整體品質經驗的評估(Overall evaluation of quality experience)、符合顧客的需求(Meeting the customer's requirements)、與競爭者相比較(comparison with competitors)所得的評比結果。
- 4、知覺軟體方面的品質(Perceived quality of customer interaction)：顧客根據：整體品質經驗的評估(Overall evaluation of quality experience)、符合顧客的需求(Meeting the customer's requirements)所得的評比結果。知覺軟體方面的品質未採用「與競爭者相比較」此衡量變數，因目前提供悠遊卡軟體服務的公司與人員與儲值卡相同，皆由捷運公司的人員來提

供。

- 5、知覺價值(Perceived value)：顧客從金錢的價值(Value for money)、與競爭者相比較(comparison with competitors)後所得的評比結果。
- 6、顧客滿意度(Customer satisfaction):指顧客從整體的滿意度、實現期望(Fulfillment of expectations)、與理想相比較(Comparison with ideal)等的綜合所做的評量程度。
- 7、顧客意見交流(Customer dialogue)：根據顧客願意去接觸產品 /服務提供者者、與產品服務提供者的意見交流容易程度、及對於意見交流的滿意程度所得的結果。
- 8、顧客忠誠度(customer loyalty):指顧客願意再次購買的意願，(繼續當客人) (Intention to buy again)、購買額外服務的意願(Intention to buy additional postal services)、願意向他人推薦該公司產品的意願(Intention to recommend)。

3.4.2 抽樣方法與問卷設計

一、抽樣方法

本研究因台北悠遊卡尚在試用階段，樣本取得不易故採用簡單隨機抽樣原則來進行樣本的抽驗，以使用悠遊卡來搭乘捷運的顧客為受測樣

本。

二、問卷設計：

本研究在設計結構式問卷之前，先經由對於智慧卡以及顧客滿意度、忠誠度的文獻探討來整理出影響顧客滿意度與忠誠度的變項，藉由這些變項再彙總成顧客滿意度與顧客忠誠度的因素構面，據以設計出結構式問卷的初稿，再交由台北捷運公司與台北市智慧卡票證公司的主管及執行人員，提供對該問卷之修改意見，藉以發展出一份適合衡量使用悠遊卡顧客之忠誠度的結構式問卷。以上衡量問項皆採用 LIKERT 五點量表來衡量。

本研究問卷總共分成九大部分 其順序與各部分所包含的提數如表

3.1 所示：

表 3.1 問卷設計

問卷部分	題數	衡量變數
第一部份	4	公司形象
第二部份	7	顧客期望
第三部份	4	顧客意見交流
第四部份	8	知覺軟體方面的品質
第五部份	9	知覺硬體方面的品質
第六部份	3	知覺價值
第七部份	5	顧客滿意度
第八部份	3	顧客忠誠度
第九部份	4	個人基本資料

3.4.3 分析方法與分析工具

本研究採用 ANOVA 變異數分析、多重比較檢定、二階驗證性因素分析及結構方程式，以套裝統計軟體 SPSS 與 LISREL8.5 為分析工具，茲

將資料統計方法整理於表 3.2 中。

表 3.2 分析方法與分析工具

統計分析方法	應用範圍
描述性統計分析	1 包含樣本的性別、年齡、教育程度、職業等樣本基本資料的描述，作各變數的次數分配及百分比分析，以了解樣本的分布情形。 2. 以平均數、標準差來描述公司形象、顧客期望、顧客感受的品質、顧客感受的價值、顧客意見交流之各個構面及整體滿意等變項，以了解旅客在這些相關變項的一般反應。
T 檢定與 One Way-ANOVA	用以檢定人口統計變數與衡量變數的樣本平均數差異。
典型相關分析	用以分析預測用變項組(公司形象、顧客期望、顧客感受的品質)與效標變項組(顧客感受的價值、顧客意見交流、顧客滿意度、顧客忠誠度等)的相關性。
二階驗證性因素分析	用以驗證公司形象、顧客期望、顧客感受的品質、顧客感受的價值、顧客意見交流等變數的構面。
結構方程式	驗證研究架構的合理性，據以觀察細部之影響情形，並驗證研究假設。

3.5 統計方法簡介

統計主要是處理數量的問題，對於屬質的問題透過問卷的調查後必須經過適當而客觀的編碼，方能進行統計分析。本研究中所用到的量表

皆採用李克特五點的評分方式，而以非常滿意、滿意、普通、不滿意以及非常不滿意五個尺度，依次給予等距的分數(5, 4, 3, 2, 1)。

一、 描述性統計量

在此只介紹本研究使用之平均數與標準差。對於問卷中李克特量表的回答，可經過編碼量化後計算各問項的平均數與標準差，以平均數代表一般人對於該問項的看法，亦即可將不同層面之受訪者利用平均數做一比較，平均數愈高代表該屬性較為受訪者重視。而標準差則視評量回收的樣本對於該問項之一致性指標，樣本標準差愈小，表示受訪者對於該問項有較一致的看法。

二、 典型相關分析

簡單相關係數是討論一個準則變數與一個預測變數之間的關連，但如果預測變數有好幾個變數時，預測量準則變數與這組預測變數之間的關連便是複相關，而欲量測多個準則變數 y_1, \dots, y_q 與多個預測變數 x_1, \dots, x_p 便是典型相關(Canonical Correlation) (陳順宇, 1998)。

典型相關分析是最能用以檢測兩組變數間之關係，在本文中第一組變數是包括公司形象、顧客期望、顧客感受硬體方面的品質、顧客感受軟體方面的品質，而第二組變項是顧客感受的價值、顧客意見交流、顧客滿意度及顧客忠誠度。

三、線性結構關係模式

在社會行為領域中，有兩個很基本的問題需要去面對。第一個問題是有關測量部分；第二個問題是有關變數間的因果關係以及他們能解釋的範疇。結構方程模式(Structural Equation Model, SEM)正可以有效地解決這些問題。結構方程模式主要包含兩個模式：一為經由驗證性因素分析模式將顯性變數 (Manifest Variable) 連結到潛在變數(Latent Variable)，在 SEM 中此部分稱為測量模式(Measurement Model)；另一部份為經由結構模式(Structural Model)來辨認潛在變數之間的因果關係。而線性結構關係(Linear Structural RELations, LISREL)為一個被用來測試結構方程式的統計程式軟體。

以結構模式分析法(SEM)來進行研究模式分析時，尚必須分二階段進行測量模式(measurement model)的分析及結構模式(structure model)的分析：

- 1、測量模式是以兩個方程式描述，一條方程式說明內生潛在變數與內生顯性變數之間的關係，另一條方程式說明外生潛在變數與外生顯性變數的關係。

(1)對內生變數而言，我們有 y 變數之測量模式如下：

$$y(p \times 1) = \Lambda y(p \times m) \quad \eta(m \times 1) + \varepsilon(p \times 1)$$

y : p 個觀察依變數所組成的向量

Λy : y 對潛在依變數 η 的係數矩陣，即迴歸係數

「 y 變數之測量模式」是說明潛在變數（內生變數）與觀察變數 y 間之關係的統計模式，故稱為 y 變數之測量模式。

(2)而對於外生變數而言，我們有 x 變數之測量模式如下

$$x(q \times 1) = \Lambda x(q \times n) \quad \xi (n \times 1) + \delta(q \times 1)$$

Λx : x 對潛在自變數 ξ 的係數矩陣，即迴歸係數

x : q 個觀察自變數所組成的向量

ε 與 δ 分別為觀察自變數 x 與觀察依變數 y 的測量誤差

「 x 變數之測量模式」是說明潛在變數 ξ (外生變數)與觀察變數 x 間之關係的統計模式，故稱為 x 變數之測量模式。

2、結構模式分析的數學模式

$$B (m \times m) \eta (m \times 1) = \Gamma (m \times n) \xi (n \times 1) + \zeta (m \times 1)$$

或 $\quad = B \quad + \quad +$

$B(\beta)$: 是潛在依變數對潛在依變數影響效果的係數矩陣，即內生變數對內生變數的關係。

$\eta(\eta)$: 即潛在依變數的向量。

Γ (gamma): 即潛在自變數對潛在依變數影響效果的係數矩陣，即外生變數對內生變數的關係。

ξ (xi或ksi): 即潛在自變數組成的向量

ζ (zeta): 為殘餘誤差向量

上述這些矩陣的有些元素要予以固定(fixed)(即由研究者事先賦予某一值，電腦不必估計它)或予以限制(constrained)使它與其它參數值相等；有些元素則是自由(free)參數，它們是不予固定亦不予限制的參數。而剩下的其它元素則為未知數，由電腦來估計它。

3、參數估計

LISREL 模式乃是運用求樣本共變異矩陣和母體共變異矩陣之間最小距離的原理，以估計出母體參數。估計方法有下列五種：

- (1)未加權最小平方法(Unweighted Least Square:ULS)
- (2)一般化最小平方法(Generalized Least Square:GLS)
- (3)最大概似法(Maximum Likelihood:ML)
- (4)加權最小平方法(Weighted Least Square:WLS)
- (5)對角線加權最小平方法(Diagonally Weighted Least Square:DWLS)

4、SEM 模式適配度指標

- (1)卡方檢定(Chi-Square test)：適配度分析是以研究模式與觀察資料間無

顯著差異為虛無假設進行卡方考驗，因此若模式與資料間有良好適配度，測驗統計量之 P-value 應大於 .05 的顯著水準。

- (2)卡方考驗值與其自由度比值：卡方檢定值與其自由度比值表示在估算模式時，每使用掉一個自由度所增加的卡方值。這個比值應該愈小愈好。
- (3)適配度指標(Goodness of Fit Indices ; GFI)：GFI 指標計算理論與觀察資料共變矩陣間之變異與共變量，在模式適配時其值應大於 0.9。
- (4)調整後適配度指標(Adjusted Goodness of Fit Index , AGFI)：如果將 GFI 指標以模式自由度及其相對的變數個數比值加以調整，即可得更為穩定的 AGFI 指標，其適配值須大於 0.9。
- (5)NFI 是以虛無模式作為基準所推導出的指標，其適配值須大於 0.9。
- (6)非基準適配度指標(Non-normed Fit Index , NNFI)：NNFI 是在考量樣本大小的情況下，對 χ^2 作轉換所推導出的指標，其適配值須大於 0.9。
- (7)中樞性(centrality)：當研究模式有很強的理論支持時，中樞性可用於驗證研究模式和觀察資料的適配度，其適配值須大於 0.9。
- (8)比較適配度指標(Comparative Fit Index , CFI)：CFI 將 NFI 加以修改，具備了更穩定的特性，其適配值須大於 0.9。
- (9)根號平均平方餘差(Root Mean Square Residual , RMR)：RMR 計算觀察與估算間之差異，其值須小於 0.05。

(10) 漸近誤差均方根 (Root Mean Square Error of Approximation , RMSEA) : 計算觀察與估算間之差異 , 其值須小於 0.05。

(11) 臨界 N 值 (Critical N , CN) : 在判斷模式適合時 , CN 亦可作為考量的指標。CN 可決定使 χ^2 測試轉換為具有顯著水準的樣本數。當 CN 值大於 200 時 , 則可以表示模式適合度佳 (Bagozzi & Yi , 1988)。

在判斷模式適合度時 , Chi-Square test、GFI、AGFI、RMR 以及 CN 是最常被選用的基本準則。而這些準則可以相互配合地被使用。Bagozzi 與 Yi (1988) 曾指出模式的適合度無法僅就單一準則的測量結果而定奪。此外 , Bollen (1989) 強調在一個合適度極佳的模式測驗結果中 , 也有可能存在無意義的個別參數 ; 而且當研究者只重視整體性的合適度的測試結果 , 這不該存在而存在的無意義結果很有可能沒被注意到。為了避免此疏失 , 模式內容的學理性或理論性考量與其他相關統計方法的配合使用是應被列為必要的參考指標。

5、如何修改 SEM 之適配度

(1) 增量原則 : 即增加變數間的因果關係射線

通常適用在研究模式適配度不好的情況 , 因為當模式適配度不好時 , 若加入新的因果關係 , 通常有助於模式適配度的增加。

(2) 減量原則 : 即減少變數間的因果關係線

通常會使得研究模式的適配度降低，因此若使用減量原則後的模式，仍能適配於觀察資料，表示模式更能支持理論。

6、SEM 優點

過去幾年，學術期刊所刊載的實証論文，採用結構模式分析法有明顯增加的趨勢。

- (1)其中部分原因是共變數為主的 SEM (如 LISREL、AMOS、EZ-STAT、LINCS、EQS、MX、SEPATH、RAMONA、STATISTICA 及 PROC CALLS)及成分為主 SEM(如 PLS-PS、PLS-Graph)統計軟體日增。
- (2)LISREL(Linear Structure RELation)是 SEM 中使用最廣泛的統計軟體。
- (3)部分原因是 SEM 可以整合了傳統計量經濟之迴歸分析及心理計量所強調的潛在變數，這些潛在變數亦可視為多個觀察變數間接的推導。
- (4)Knapp 曾指出典型相關的應用，係可取代複迴歸、多元區別分析、變異數或共變數分析、主成份分析。同理，典型相關分析亦可視為 partial least square 及共變數為主的 SEM 的特例。

四、驗證性因素分析

驗證性因素分析(CFA)乃是建立測量工具的建構效度的常用方法之一。就統計學的角度而言，CFA 其名如其法，乃適用於測試一個預先假

設好的因素架構，亦為驗證理論的方法。驗證性因素分析旨在測試概念或因素(concept/factor)與其假定的指標(indicator)間的關係是否成立，並且推估此關係的參數(parameter)，因此，統計方法亦可用來測量一個量表的建構效度(高美玲，民國 88 年)。

1、驗證性因素分析(CFA)的特性

- (1)CFA 可預先設定指標要放置哪個(或哪幾個)因素，並可設定一固定因素負荷值，或設定幾個指標的因素負荷值相等(高美玲，民國 88 年)。
- (2)CFA 可設定某些因素之間具有(或不具有)相關性，甚至是哪些相關性要相等(高美玲，民國 88 年)。
- (3)CFA 假定誤差之間的相關性為 0($COV(d_i, d_j)=0$)，但對於屬於同一個因素下的指標，CFA 則允許指標的誤差之間可以有相關性。然而，跨越因素的誤差之間的相關性是不允許的(Mueller，1966)。

2、CFA 假設的邏輯性

一般的統計法，研究者期望推翻虛無假設，而使研究假設被支持。然而，於 CFA 研究者期盼虛無假設不被推翻，因為這代表著研究者收集的資料與預先設定的假設模式具有一致性(data-model consistency)。

Bagozzi 與 Yi(1988)主張：評估模式適合度時，宜從基本適合指標(preliminary fit criteria)、整體適合度(overall model fit)以及模式內在結構

適合度(fit of internal structure of model)等三個層面來分析。

評估基本適合標準可採下列三個標準：(1)因素負荷量必須介於 0.50–0.95 且達統計上顯著水準 (2)所有誤差變異必須有顯著差異(3)必須沒有負的誤差變異(Bagozzi&Yi , 1988)。

評估整體模式適合度的基本準則有：(1)、 χ^2 值必須未達顯著水準(或 χ^2/df 值小於 5)(Joreskog&Sorbom, 1993)。 (2) 適合度指標(goodness-of-fit index, GFI)、 調整後適合度指標(AGFI)必須大於 0.90(Mueller, 1996)。 (3) 殘差均方根 (root mean square residual, RMR) 必須低須低於 0.05(Joreskog&Sorbom , 1993) ; 及 (4)、 臨界樣本數必須大於 200(Bagozzi&Yi , 1988)。

評估模式內在結構適合度可採下列標準(1)個別題目信度(individual item reliability)宜大於 0.50 , 組成信度(composite reliability)宜大於 0.60(Bagozzi&Yi , 1988)。 (2)所抽取的平均變異數(average variance extracted)必須大於 0.50(Bagozzi&Yi , 1988)。 (3)參數估計值(parameter estimates)必須達顯著水準 (Hoyle , 1995)。 (4)正規化殘差(normalized residuals) 必須小於 2(Bagozzi&Yi , 1988) 。 (5)修正指標(modification indices , MI)必須小於 3.84(Bagozzi&Yi , 1988)。

以上這些評定的模式適合度指標並不適合單獨地被使用來決定模式

適合度。而且，一個具有好的合適度的測量模式，不應只憑藉一次的研究結果就貿然下結論(高美玲，民國 88 年)。Bollen(1989)指出模式的測定是必須經過交叉確認(cross-validation)，亦即瞭解好的模式遇到新資料時將會如何演變。Bollen(1989)亦提醒研究者不應當把所測試是好的模式當作唯一的模式，因為在現實的情況中可能也會有其他同性質的好的模式同時存在，所以模式-資料合適(model-data fit)並不能代表模式-現實合適(model-reality fit)。

3.6、研究限制

本研究由於資料取得困難及若干變數控制不易，在研究及推論上有以下限制：

- 一、研究的捷運悠遊卡因處於初步發行階段故母體較少，以及無法取得悠遊卡使用者的資料庫，而採用隨機抽樣方式取得樣本，可能會因抽樣上的誤差而影響模式推論的分析。
- 二、研究的重要研究變數，皆屬態度性的衡量，係基於受訪者的主觀判斷與認知，因此所蒐集資料雖有一定的可信度，卻也深受填答者心理因素的影響。
- 三、避免回收問卷來自同一母體造成抽樣誤差，因此不於固定時間發放問卷，採隨機發放為之。

第四章 研究分析與結果

4.1 樣本分佈情形

在進行資料統計分析之前，應對樣本分佈情形有所瞭解。本研究係採隨機抽樣法，以人員訪談的方式，共獲樣本 250 筆，其中有效樣本佔 203 筆(81.2%)，無效樣本佔 47 筆(18.8%)。

4.1.1 旅客基本特性

一、受訪者的男女比例分佈為，男性佔了 55.7%，女性佔了 44.3%，見表 4.1。

表 4.1 使用悠遊卡搭乘捷運之旅客性別分佈的比例

性別	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
男	113	55.7	55.7	55.7
女	90	44.3	44.3	100.0
總和	203	100.0	100.0	

1. 受訪者的年齡分佈，以 21~30 歲佔了最多(63.5)，其次為 20 歲以下(26.6%)、31~40 歲(7.4%)、41~50 歲(1.5%)、51~60 歲(2.4%)，見表 4.2。

表 4.2 使用悠遊卡搭乘捷運之旅客年齡分佈狀況

年齡	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
20以下	54	26.6	26.6	26.6
21~30	129	63.5	63.5	90.1
31~40	15	7.4	7.4	97.5
41~50	3	1.5	1.5	99.0
51~60	2	1.0	1.0	100.0
總和	203	100.0	100.0	

二、受訪者的教育程度方面，大專程度的佔了最多，有 73.9%，其次是研究所及以上程度的佔了 12.8%、高中(職)程度佔了 11.8%、小學(含)以下程度佔 1.5%，見表 4.3。

表 4.3 使用悠遊卡搭乘捷運之旅客教育程度分佈狀況

教育程度	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
國小(含以下)	3	1.5	1.5	1.5
高中(職)	24	11.8	11.8	13.3
大專	150	73.9	73.9	87.2
研究所及以上	26	12.8	12.8	100.0
總和	203	100.0	100.0	

三、受訪者的職業以學生(58.6%)佔了最多，工商佔(16.3%)、教職佔(6.4)、自由業佔(6.4%)、公務人員佔(5.4%)、其他佔(3.4%)、軍警佔(2.0%)、無(退休、家管、求職中)佔 1.5%，見表 4.4。

表 4.4 使用悠遊卡搭乘捷運之旅客職業分佈狀況

職業	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
學生	119	58.6	58.6	58.6
公務人員	11	5.4	5.4	64.0
教職	13	6.4	6.4	70.4
工商	33	16.3	16.3	86.7
軍警	4	2.0	2.0	88.7
自由業	13	6.4	6.4	95.1
無(退休、家管、求職中)	3	1.5	1.5	96.6
其他	7	3.4	3.4	100.0
總和	203	100.0	100.0	

四、平均月收入方面，大多在 10000 元以下，介於這個範圍之內的受訪者共 52.2%，其次為介於 30001~40000 元之間佔 12.3%、20001~30000 元佔 11.3%、10001~20000 元佔 9.4%、40001~50000 元佔 7.9%、50001~60000 元佔 4.9%、60001~70000 元佔 1%、80001~90000 元佔 1%，見表 4.5。

表 4.5 使用悠遊卡搭乘捷運之旅客月收入分佈狀況

月收入	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
10000元以下	106	52.2	52.2	52.2
10001~20000元	19	9.4	9.4	61.6
20001~30000元	23	11.3	11.3	72.9

30001~40000元	25	12.3	12.3	85.2
40001~50000元	16	7.9	7.9	93.1
50001~60000	10	4.9	4.9	98.0
60001~70000元	2	1.0	1.0	99.0
80001~90000元	2	1.0	1.0	100.0
總和	203	100.0	100.0	

3.2 信效度分析

4.2.1. 信度

信度並不是效度的保證，但信度高是一份有效度測驗或問卷的基本條件，一份測驗或問卷如果沒有信度，也就沒有效度可言了(陳順宇，民國 87 年)，所以在此本研究先評估本研究問卷的信度。本研究問卷中測量潛在變數時利用的均是量表方式，且量表是採用多項問題加以衡量，故各量表的信度測試皆以 Cronbach's α 係數作為判斷的依據，此係數是由 Cronbach 在 1951 年提出的，也是目前行為與社會科學研究最常使用的信度。本研究之信度係數整理於表 4.6。

表 4.6 問卷各構面之 Cronbach's α 係數

構面	衡量構面	構面問項 題目數	調查時之 Cronbach's α 係數
公司形象	整體形象	4	0.8553
	企業的實體作為		
	社會責任		
顧客期望	硬體方面服務的整體期望	7	0.8410
	顧客互動的整體期望		

意見交流	顧客願意去接觸產品/服務提供者	4	0.7582
	產品服務提供者的意見交流 的容易程度		
	意見交流的滿意程度		
軟體品質	整體品質經驗的評估 符合顧客的需求	8	0.8823
硬體品質	整體品質經驗的評估	9	0.8476
	符合顧客的需求		
	與競爭者相比較		
知覺價值	金錢的價值	3	0.8253
	與競爭者相比較		
顧客滿意度	整體的滿意度	5	0.8748
	實現期望		
	與理想相比較		
顧客忠誠度	再次購買的意願	3	0.6910
	購買額外服務的意願		
	願意推薦的意願		

根據 Nunnally(1978)的說法，可接受的 Cronbach's α 係數的值需大於或等於 0.7；而，本文採用吳統雄(民國 79 年)所提出之標準範圍作為評估可信度高低的參考標準：

信度	0.3	不可信
0.3<信度	0.4	勉強可信
0.4<信度	0.5	稍微可信
0.5<信度	0.7	很可信(最常見的信度範圍)
0.7<信度	0.9	很可信(次常見的信度範圍)

0.9>信度 十分可信

由表 4.6 中正式調查時之 Cronbach's α 係數，可看出除了顧客忠誠度構面的 Cronbach's α 係數小於 0.7 以外，其餘皆大於 0.7，且一般皆有 0.8 以上的水準。參考上例信度範圍之標準，可知本研究的問卷在信度方面的評估可說相當不錯，各個構面的 Cronbach's α 係數均介於很可信的範圍內。

4.2.2 效度

在前文中曾提及一份測驗或問卷如果沒有信度，也就沒有效度可言，先前檢驗了本研究問卷具有良好信度之後，接著評估問卷的效度，亦即衡量本研究問卷是否能量測出使用台北悠遊卡顧客的顧客忠誠度等各方面的特質。

一、內容效度

一般而言，要評估一份問卷的效度有實際上的困難，尤其是內容效度的衡量又是一個較為主觀的方法。但本研究在問卷設計的過程中。除了依據理論基礎與文獻探討外，也彙整了老師與捷運人員的相關意見來加以修改，以其提昇問卷的品質，使其更為完備。因此本研究的問卷在內容效度上應具有一定的水準。

二、效標效度

效標效度乃是檢查衡量工具與效度標準間的關連性，由於本研究的衡量工具、本文研究乃根據理論文獻與業者之意見，最後與教授設計發展出來的，因此沒有可以作為效度標準的指標。

三、建構效度

建構效度分析主要是透過因素分析或是 LISREL 而得，是用來評估一個測量是否與其他可觀變數有理論上的一致性。而本文後續的分析中，再建立台北悠遊卡顧客忠誠度模式時會利用到 LISREL 分析方法，由分析結果即可評估本問卷中各個量表的建構效度，建構效度的探討將於後再討論。

4.3 研究變項的描述性統計量

表 4.7 為本文研究變數之平均值、標準差得分情形。其中就公司形象而言整體形象有較低的得分為 3.468，顯示台北智慧卡票證公司在顧客中的所留下的整體形象偏低，其可能原因應是台北智慧卡票證公司成立的時間較短的緣故。而就顧客的期望而言硬體方面服務的整體期望與顧客互動的整體期望皆有較高的得分 3.854 與 3.934 明顯高於其他研究變數，

可發現顧客對於悠遊卡硬體與軟體方面的期望高。而在顧客意見交流的構面：產品服務提供者的意見交流容易程度得分 3.803 高於顧客願意去接觸產品 / 服務提供者得分 3.434 與意見交流的滿意程度得分 3.636，顯示顧客覺得捷運公司的意見交流容易程度較高，而對於交流後的滿意程度以及願意去接觸捷運的服務人員來提供意見的程度較低。而顧客滿意度的各衡量構面的分數亦不如預期的高，此可能原因可能與市場佔有率有關，因台北捷運在市場上的競爭近乎獨佔，以及智慧卡在大眾運輸的應用目前也僅止於台北捷運有試用，故其顧客滿意度較低，此與 Anderson et al.(1994)與 Griffin 與 Hauser(1993)所做研究結果相同：市場佔有率與顧客滿意度是呈現負向的關係。

表 4.7 本研究模式構面的描述性統計量

研究變數		平均值	標準差
公司形象	整體形象	3.4680	.6075
	企業的實體作為	3.5887	.5603
	社會責任	3.5123	.6702
顧客期望	硬體方面服務的整體期望	3.8539	.6080
	顧客互動的整體期望	3.9335	.6016
知覺軟體方面的品質	整體品質經驗的評估	3.6749	.5672
	符合顧客的需求	3.7764	.5749
知覺硬體方面的品質	整體品質經驗的評估	3.6700	.5648
	符合顧客的需求	3.7750	.6118

	與競爭者相比較	3.6650	.6812
知覺的價值	金錢的價值	3.6207	.6206
	與競爭者相比較	3.8498	.6810
顧客滿意度	整體的滿意度	3.6897	.5788
	實現期望	3.5369	.7395
	與理想相比較	3.5961	.7206
顧客意見交流	顧客願意去接觸產品 /服務提供者	3.4335	.7307
	產品服務提供者的意見交流的容易程度	3.8030	.6219
	意見交流的滿意程度	3.6355	.7740
顧客忠誠度	再次購買的意願	3.7291	.6752
	購買額外服務的意願	3.6502	.6378
	願意推薦的意願	3.7291	.6297

4.4 人口統計變項與研究變項一致性檢定

本節之主要目的為檢定不同特徵變項之群體在之衡量變項上有無顯著差異存在，以瞭解顧客特徵變項對於各衡量變項影響的程度。隨著顧客特徵變項類別數目之不同，而使用不同的檢定方法：當變項為二分類別變項時(例如：性別)，以獨立樣本 t 檢定進行檢定分析；當變項為二分以上類別時(例如：教育程度)則以單因子變異數分析進行檢定。而當分析的特徵變項具顯著性時再進行事後檢定，以探討差異之來源。。特徵變項之差異性檢定分析整理如下表 4.8~4。

一、性別

針對性別作 t 檢定之結果發現，性別在特徵變項的差異程度大多不顯著，僅在“顧客願意去接觸產品 /服務提供者”此變項上顯示女性較男性願

意去接觸產品/服務的提供者，以及”願意向他人推薦該公司產品的意願”、此變項上顯示男性較女性願意去推薦該公司產品的意願。

二、 年齡

針對年齡做單因子變異數分析，結果顯示年齡在實體作為、社會責任以及顧客願意去接觸產品 /服務提供者等衡量變項上有顯著差異，經由 Schffe 事後檢定結果顯示：年齡不同者在實體作為、社會責任此兩變項無顯著的差異，然在顧客願意去接觸產品 /服務提供者此變項上顯示 21~30 歲($P = 0.001$)的顧客較 20 歲以下的顧客願意去接觸產品 /服務提供者。

三、 教育程度

針對教育程度做單因子變異數分析，結果顯示教育程度在：整體品質經驗的評估、實現期望、與理想相比較、顧客願意去接觸產品 /服務提供者、願意再次購買的意願、購買額外服務的意願等衡量變項上有顯著差異，經由 Schffe 事後檢定結果顯示：教育程度在整體品質經驗的評估(硬 1)、理想相比較以及購買額外服務的意願等衡量變項上無顯著差異，而在實現期望此變項上顯示：研究所及以上的教育程度消費者對於悠遊卡實現其期望的程度較大專程度之消費者高($P = 0.043$)；在顧客願意去接觸產品 /服務提供者此變項上顯示：研究所及以上程度的消費者較大專程度的消費者願意去接觸提供悠遊卡此產品的服務者($P = 0.011$)，而研究所及以

上程度的消費者又較高中(職)程度的消費者願意去接觸提供悠遊卡此產品的服務者($P = 0.012$)；整體而言研究所及以上>大專程度>高中(職)程度的消費者。

四、 職業

針對職業做單因子變異數分析，結果顯示職業在所有的衡量變數上皆無顯著差異。

五、 月收入

針對月收入做單因子變異數分析，結果顯示月收入在顧客互動的整體期望、整體的滿意度、實現期望、顧客願意去接觸產品 / 服務提供者等衡量變項上有顯著差異。經由 Schffe 事後檢定結果顯示：月收入在顧客互動的整體期望、整體的滿意度、顧客願意去接觸產品 / 服務提供者等衡量變項上差異並不顯著。而月收入在實現期望、此衡量變項上顯示，月收入在 20001~30000 元的消費者在悠遊卡實現其期望的程度上大於 10000 元以下的消費者；而月收入在 20001~30000 元的消費者在悠遊卡實現其期望的程度上大於 30001~40000 元的消費者；月收入在 20001~30000 元的消費者在悠遊卡實現其期望的程度上則大於 40001~50000 元的消費者。整體而言，20001~30000 元 > 10000 元以下 > 30001~40000 元 > 40001~50000 元的消費者對於悠遊卡實現其期望的程度之評價。

表 4.8 性別與整體衡量變數之 t 檢定分析

獨立樣本檢定

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定			
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異
整體形象	假設變異數相等	3.278	.072	1.192	201	.235	.1022
	不假設變異數相等			1.211	199.412	.227	.1022
實體作為	假設變異數相等	.065	.798	-1.131	201	.896	-1.037E-02
	不假設變異數相等			-1.132	194.894	.896	-1.037E-02
社會責任	假設變異數相等	1.778	.184	-1.188	201	.851	-1.780E-02
	不假設變異數相等			-1.190	199.059	.849	-1.780E-02
顧客對硬體方面服務的期望	假設變異數相等	1.933	.166	-1.121	201	.264	-9.620E-02
	不假設變異數相等			-1.104	178.050	.271	-9.620E-02
顧客互動的整體期望	假設變異數相等	4.814	.029	-1.469	201	.144	-.1245
	不假設變異數相等			-1.499	200.588	.135	-.1245
整體品質經驗的評估 (軟體)	假設變異數相等	.002	.965	.848	201	.398	6.798E-02
	不假設變異數相等			.853	195.320	.394	6.798E-02
符合顧客的需求 (軟體)	假設變異數相等	3.239	.073	1.001	201	.318	8.128E-02
	不假設變異數相等			1.025	200.960	.307	8.128E-02
整體品質經驗的評估 (硬體)	假設變異數相等	.237	.627	-1.759	201	.449	-6.064E-02
	不假設變異數相等			-1.774	200.314	.440	-6.064E-02
符合顧客的需求 (硬體)	假設變異數相等	3.635	.058	.558	201	.577	4.831E-02
	不假設變異數相等			.570	200.731	.569	4.831E-02
與競爭者相比較 (硬體)	假設變異數相等	.123	.726	.280	201	.780	2.699E-02
	不假設變異數相等			.280	190.528	.780	2.699E-02
金錢的價值	假設變異數相等	2.709	.101	.196	201	.845	1.721E-02
	不假設變異數相等			.199	199.223	.843	1.721E-02
與競爭者相比較	假設變異數相等	.342	.559	-2.212	201	.833	-2.040E-02
	不假設變異數相等			-2.213	194.969	.832	-2.040E-02
整體的滿意度	假設變異數相等	1.397	.239	-1.287	201	.200	-.1051
	不假設變異數相等			-1.298	196.477	.196	-.1051
實現期望	假設變異數相等	.067	.796	-1.701	201	.484	-7.335E-02
	不假設變異數相等			-1.702	192.213	.483	-7.335E-02
與理想相比較	假設變異數相等	4.049	.046	-1.845	201	.066	-.1867
	不假設變異數相等			-1.874	199.276	.062	-.1867
顧客願意去接觸產品 / 服務提供者	假設變異數相等	.357	.551	-2.343	201	.020	-.2392
	不假設變異數相等			-2.387	200.225	.018	-.2392
與產品服務提供者的意見交流的容易程度	假設變異數相等	2.915	.089	-1.848	201	.398	-7.453E-02
	不假設變異數相等			-1.860	198.780	.391	-7.453E-02
意見交流的滿意程度	假設變異數相等	.098	.755	-1.329	201	.742	-3.609E-02
	不假設變異數相等			-1.330	192.623	.742	-3.609E-02
願意再次購買的意願	假設變異數相等	12.463	.001	-1.338	201	.182	-.1274
	不假設變異數相等			-1.381	200.435	.169	-.1274
購買額外服務的意願	假設變異數相等	14.633	.000	-1.992	201	.322	-8.938E-02
	不假設變異數相等			-1.031	197.905	.304	-8.938E-02
願意向他人推薦該公司的產品	假設變異數相等	30.511	.000	-2.356	201	.019	-.2073
	不假設變異數相等			-2.466	194.245	.015	-.2073

註：粗體字代表統計顯著

表 4.9 年齡與整體衡量變數之單變量變異數檢定分析

變異數分析

		自由度	F 檢定	顯著性
整體形象	組間	4	1.303	.270
	組內	198		
	總和	202		
實體作為	組間	4	2.558	.040
	組內	198		
	總和	202		
社會責任	組間	4	2.610	.037
	組內	198		
	總和	202		
顧客對硬體方面服務的期望	組間	4	.319	.865
	組內	198		
	總和	202		
顧客互動的整體期望	組間	4	.596	.666
	組內	198		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (軟體)	組間	4	.279	.891
	組內	198		
	總和	202		
符合顧客的需求 (軟體)	組間	4	.694	.597
	組內	198		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (硬體)	組間	4	.943	.440
	組內	198		
	總和	202		
符合顧客的需求 (硬體)	組間	4	.957	.432
	組內	198		
	總和	202		
與競爭者相比較 (硬體)	組間	4	.312	.870
	組內	198		
	總和	202		
金錢的價值	組間	4	.523	.719
	組內	198		
	總和	202		
與競爭者相比較	組間	4	1.437	.223
	組內	198		
	總和	202		
整體的滿意度	組間	4	.971	.424
	組內	198		
	總和	202		
實現期望	組間	4	.777	.541
	組內	198		
	總和	202		
與理想相比較	組間	4	.582	.676
	組內	198		
	總和	202		
顧客願意去接觸產品 / 服務提供者	組間	4	6.237	.000
	組內	198		
	總和	202		
與產品服務提供者的意見交流的容易程度	組間	4	.950	.436
	組內	198		
	總和	202		
意見交流的滿意程度	組間	4	.902	.464
	組內	198		
	總和	202		
願意再次購買的意願	組間	4	.366	.833
	組內	198		
	總和	202		
購買額外服務的意願	組間	4	1.316	.265
	組內	198		
	總和	202		
願意向他人推薦該公司的產品	組間	4	.689	.600
	組內	198		
	總和	202		

註：粗體字代表統計顯著

表 4.10 教育程度與整體衡量變數之單變量變異數檢定分析

變異數分析

		自由度	F 檢定	顯著性
整體形象	組間	3	1.247	.294
	組內	199		
	總和	202		
實體作為	組間	3	.403	.751
	組內	199		
	總和	202		
社會責任	組間	3	.709	.548
	組內	199		
	總和	202		
顧客對硬體方面服務的期望	組間	3	2.224	.087
	組內	199		
	總和	202		
顧客互動的整體期望	組間	3	.824	.482
	組內	199		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (軟體)	組間	3	.865	.460
	組內	199		
	總和	202		
符合顧客的需求 (軟體)	組間	3	1.519	.211
	組內	199		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (硬體)	組間	3	3.772	.012
	組內	199		
	總和	202		
符合顧客的需求 (硬體)	組間	3	2.251	.084
	組內	199		
	總和	202		
與競爭者相比較 (硬體)	組間	3	2.609	.053
	組內	199		
	總和	202		
金錢的價值	組間	3	.248	.863
	組內	199		
	總和	202		
與競爭者相比較	組間	3	1.401	.244
	組內	199		
	總和	202		
整體的滿意度	組間	3	1.300	.275
	組內	199		
	總和	202		
實現期望	組間	3	3.604	.014
	組內	199		
	總和	202		
與理想相比較	組間	3	2.356	.073
	組內	199		
	總和	202		
顧客願意去接觸產品/服務提供者	組間	3	5.243	.002
	組內	199		
	總和	202		
與產品服務提供者的意見交流的容易程度	組間	3	2.113	.100
	組內	199		
	總和	202		
意見交流的滿意程度	組間	3	2.577	.055
	組內	199		
	總和	202		
願意再次購買的意願	組間	3	6.075	.001
	組內	199		
	總和	202		
購買額外服務的意願	組間	3	2.710	.046
	組內	199		
	總和	202		
願意向他人推薦該公司的產品	組間	3	1.076	.361
	組內	199		
	總和	202		

註：粗體字代表統計顯著

表 4.11 職業與整體衡量變數之單變量變異數檢定分析

變異數分析

		自由度	F 檢定	顯著性
整體形象	組間	7	1.375	.218
	組內	195		
	總和	202		
實體作為	組間	7	.781	.604
	組內	195		
	總和	202		
社會責任	組間	7	.759	.623
	組內	195		
	總和	202		
顧客對硬體方面服務的期望	組間	7	.642	.721
	組內	195		
	總和	202		
顧客互動的整體期望	組間	7	1.052	.397
	組內	195		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (軟體)	組間	7	.835	.559
	組內	195		
	總和	202		
符合顧客的需求 (軟體)	組間	7	.235	.976
	組內	195		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (硬體)	組間	7	1.521	.162
	組內	195		
	總和	202		
符合顧客的需求 (硬體)	組間	7	.405	.899
	組內	195		
	總和	202		
與競爭者相比較 (硬體)	組間	7	.872	.529
	組內	195		
	總和	202		
金錢的價值	組間	7	1.565	.148
	組內	195		
	總和	202		
與競爭者相比較	組間	7	.770	.613
	組內	195		
	總和	202		
整體的滿意度	組間	7	.420	.889
	組內	195		
	總和	202		
實現期望	組間	7	.148	.994
	組內	195		
	總和	202		
與理想相比較	組間	7	.784	.602
	組內	195		
	總和	202		
顧客願意去接觸產品 / 服務提供者	組間	7	.788	.598
	組內	195		
	總和	202		
與產品服務提供者的意見交流的容易程度	組間	7	.932	.482
	組內	195		
	總和	202		
意見交流的滿意程度	組間	7	.907	.502
	組內	195		
	總和	202		
願意再次購買的意願	組間	7	1.308	.248
	組內	195		
	總和	202		
購買額外服務的意願	組間	7	1.318	.243
	組內	195		
	總和	202		
願意向他人推薦該公司的產品	組間	7	1.292	.256
	組內	195		
	總和	202		

註：粗體字代表統計顯著

表 4.12 月收入與整體衡量變數之單變量變異數檢定分析

變異數分析

		自由度	F 檢定	顯著性
整體形象	組間	7	2.049	.051
	組內	195		
	總和	202		
實體作為	組間	7	1.522	.162
	組內	195		
	總和	202		
社會責任	組間	7	.723	.653
	組內	195		
	總和	202		
顧客對硬體方面服務的期望	組間	7	1.481	.176
	組內	195		
	總和	202		
顧客互動的整體期望	組間	7	2.624	.013
	組內	195		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (軟體)	組間	7	1.082	.376
	組內	195		
	總和	202		
符合顧客的需求 (軟體)	組間	7	1.456	.185
	組內	195		
	總和	202		
整體品質經驗的評估 (硬體)	組間	7	.900	.508
	組內	195		
	總和	202		
符合顧客的需求 (硬體)	組間	7	1.416	.201
	組內	195		
	總和	202		
與競爭者相比較 (硬體)	組間	7	.574	.777
	組內	195		
	總和	202		
金錢的價值	組間	7	1.340	.233
	組內	195		
	總和	202		
與競爭者相比較	組間	7	.675	.693
	組內	195		
	總和	202		
整體的滿意度	組間	7	2.328	.027
	組內	195		
	總和	202		
實現期望	組間	7	4.372	.000
	組內	195		
	總和	202		
與理想相比較	組間	7	.630	.730
	組內	195		
	總和	202		
顧客願意去接觸產品 / 服務提供者	組間	7	2.812	.008
	組內	195		
	總和	202		
與產品服務提供者的意見交流的容易程度	組間	7	1.906	.070
	組內	195		
	總和	202		
意見交流的滿意程度	組間	7	1.797	.090
	組內	195		
	總和	202		
願意再次購買的意願	組間	7	1.810	.087
	組內	195		
	總和	202		
購買額外服務的意願	組間	7	.739	.639
	組內	195		
	總和	202		
願意向他人推薦該公司的產品	組間	7	1.828	.084
	組內	195		
	總和	202		

註：粗體字代表統計顯著

4.5 典型相關相關分析

由 SPSS-X 輸出典型相關分析結果包含有原始典型係數(raw canonical coefficients), 典型變量的標準化典型係數(standardized canonical coefficient)和典型結構相關(structural correlation)。原始係數是原始變項對其原始單元的乘數, 當原始係數標準化成為標準係數後, 平均數為零和標準差為一(李素馨, 1994)。雖然, 標準化係數能用來表示典型相關的潛在向度量, 但在許多情況, 典型結構相關係數的模式是比較合乎邏輯的, 它們表示原始變項與典型變量間的直接關係(Christensen, 1983, 1985; Lambert and Durand 1975; Virden 1986; 李素馨譯, 1994)。並且不會受到多元線性相關(multicollinearity)的影響(Lambert and Durand 1975), 另外, 典型係數的標準誤差也比典型結構相關係數的誤差大(Christensen, 1983)。因此本研究採用典型結構相關的典型成分負荷值(canonical component loadings)來解釋原始變項與典型變量間的關係。當原始變數的典型負荷值愈大時, 亦即說明該變項在組成的典型變量中有愈重要的影響力。根據前人研究(Adams, 1979; Christensen, 1983, 1985; Lambert and Durand 1975; Virden 1986; 李素馨譯, 1994), 變數的典型負荷值大於或等於絕對值 0.3 時是可提供為說明典型變量的意義, 因此本研究僅取典型成分負荷值大於 0.3 的變數作為解釋典型相關函數。

在維度縮減分析(Dimension Reduction Analysis)之中顯示雖然兩組變項的典型相關係數應該有十個，但由概化 F(generalized F)檢測只有三個典型相關係數達到顯著水準($P < 0.05$)，第一典型相關係數 = .830658(F 值顯著性=0.00000)，第二典型相關係數 = .551429(F 值顯著性=.000001)，第三典型相關係數 = .401561 (F 值顯著性=.017438)，故可之十個自變數主要透過三組典型相關係數影響十一個應變數，如表 4.13 所示。

自變數中的第一典型相關係數(X1)可解釋十個自變數總變異量的 41.7833%；第二典型相關變數(X2)可解是十個自變數總變異量的 9.7270%，第三典型相關變數(X3)可解是十個自變數總變異量的 4.8664%；總計可解釋自變數的總變異量 56.3774%，如表 4.13 所示。

應變數中的第一典型相關係數(Y1)可解釋十一個應變數總變異量 37.3657%；應變數中的第二典型相關係數(Y2)可解釋十一個應變數總變異量的 9.8755%；應變數中的第三典型相關係數(Y3)可解釋十一個應變數總變異量的 7.4103%；總計可解釋應變數的總變異量 54.6515%，如表 4.13 所示。

在自變數中的第一典型相關變數(X1)可解釋應變數的第一典型相關變數(Y1)總變異量的 68.9992%，而典型相關變數(Y1)可解釋十一個應變數總變異量的 37.3657%的總變異量，故可知自變數透過第一組典型相關

變數 X1、Y1 共可解釋應變數 25.7821%的總變異量($.689992 \times .373657$)。

仿此，亦可知自變數透過第二組典型相關變數 X2、Y2 共可解釋應變數 3.0029%的總變異量($.304073 \times .098755$)。

自變數透過第三組典型相關變數 X3 Y3 共可解釋應變數 1.1949%的總變異量($.161251 \times .011949$)。換言之，十個自變數透過三組典型相關變數共可解釋十一個應變數總變異量的 29.9799%，另外也可知十個自變數最主要是透過第一組典型相關變數來影響十一個應變數，因第一組典型相關變數的重疊量數為 25.7821%遠高於第二及第三組典型相關變數重疊量數的 3.0029%、1.1949%，如表 4.13 所示。

第一個典型相關指出捷運公司的整體形象、實體作為、社會責任、顧客對硬體方面服務的期望、顧客互動的整體期望、整體品質經驗的評估(軟體)、符合顧客的需求(軟體)、整體品質經驗的評估(硬體)、符合顧客的需求(硬體)、與競爭者相比較(硬體)對於顧客金錢的價值、與競爭者相比較、整體的滿意度、實現期望、與理想相比較、顧客願意去接觸產品/服務提供者者、與捷運公司服務提供者意見交流容易程度、與捷運公司意見交流的滿意程度、顧客願意再次購買的意願、顧客購買額外服務的意願、顧客願意向他人推薦等皆呈現中高度相關。

尤其顧客對於互動的整體期望、顧客對於整體品質經驗的評估(軟

體)、符合顧客的需求(軟體)以及整體品質經驗的評估(硬體)對於顧客的整體的滿意度以及顧客、實現期望與其理想相比較有高度的正相關。亦即當顧客對於互動的整體期望、顧客對於整體品質經驗的評估(軟體)、符合顧客的需求(軟體)以及整體品質經驗的評估(硬體)上升(下降)時顧客的整體的滿意度、實現期望以及顧客與其理想相比較也會上升(下降)。

第二個典型相關為捷運公司的整體形象、社會責任、顧客對硬體方面服務的期望以及負值的顧客互動的整體期望對於顧客整體的滿意度、實現期望、顧客與其理想相比較以及負值的顧客與產品服務提供者的意見交流之容易程度的關係。當台北智慧卡票證公司公司的整體形象、社會責任在顧客中的評價上升時顧客之整體的滿意度、實現期望、顧客與其理想相比較也同樣上升，而台北智慧卡票證公司公司的整體形象、社會責任在顧客中的評價上升(下降)時顧客對於與產品服務提供者的意見交流之容易程度會降低重視程度(提昇重視程度)；當顧客對硬體方面服務的期望上升(下降)時，顧客對於金錢的價值、整體的滿意度、實現期望、顧客與其理想相比較會上升(下降)，而當顧客對硬體方面服務的期望上升(下降)時，顧客對於與產品服務提供者的意見交流之容易程度會降低重視程度(提昇重視程度)。當顧客互動的整體期望上升(下降)時，顧客對於與產品服務提供者的意見交流之容易程度提高重視程度(降低重視程度)，而

當顧客互動的整體期望上升(下降)時，顧客對於金錢的價值、整體的滿意度、實現期望、顧客與其理想相比較等會下降(上升)。

第三個典型相關顯示出顧客對硬體方面服務的期望以及負值的顧客對於整體品質經驗的評估(硬體)對於顧客覺得金錢的價值、與競爭者相比較以及顧客願意向他人推薦的關係。當顧客對硬體方面服務的期望上升(下降)時，顧客覺得金錢的價值、與競爭者相比較以及顧客願意向他人推薦會上升(下降)；顧客對於整體品質經驗的評估(硬體)上升(下降)時，顧客覺得金錢的價值、與競爭者相比較以及顧客願意向他人推薦會跟著上升(下降)。

表 4.13 本研究構面之典型相關分析

	典型相關		
	1	2	3
統計摘要			
變異量比例	.689992	.304073	.161251
典型相關	.830658	.551429	.401561
F 值	.689992	.304073	.161251
自由度	110	90	72
顯著水準	0.000000	.000001	.017438
抽取變異數百分比	.417833(預測用變項組, X1) .373657(效標變項組, Y1)	.097270(預測用變項組, X2) .098755(效標變項組, Y2)	.048664(預測用變項組, X3) .074103(效標變項組, Y3)
重疊 (%)	.288302(預測用變項組, X1) .257821(效標變項組, Y1)	.029577(預測用變項組, X2) .030029(效標變項組, Y2)	.007847(預測用變項組, X3) .011949(效標變項組, Y3)

表 4.13 本研究構面之典型相關分析(續)

預測用變項組	X1	X2	X3
整體形象(a1)	.512553*	.341220*	.280013
實體作為(a2)	.431085*	.244124	.156961
社會責任(a3)	.469019*	.373923*	-.007911
顧客對硬體方面服務的期望(a4)	.568351*	.598675*	.368782*
顧客互動的整體期望(a5)	.368782*	-.321979*	.155263
整體品質經驗的評估(軟體)(a6)	.752078*	-.105868	-.060726
符合顧客的需求(軟體)(a7)	.736954*	-.253645	.171433
整體品質經驗的評估(硬體)(a8)	.780452*	.297383	.374553*
符合顧客的需求(硬體)(a9)	.689914*	-.167093	.223181
與競爭者相比較(硬體)(a10)	.694000*	.053597	-.015796
效標變項組	Y1	Y2	Y3
金錢的價值(b1)	.440077*	.361598*	.352755*
與競爭者相比較(b2)	.604081*	.051743	.471912*
整體的滿意度(b3)	.724228*	.440032*	.167848
實現期望(b4)	.709029*	.479585*	.016576
與理想相比較(b5)	.746107*	.348137*	-.271942
顧客願意去接觸產品/服務提供者(b6)	.489709*	-.166374	.089603
與產品服務提供者的意見交流的容易程度(b7)	.627706*	-.531927*	.056910
意見交流的滿意程度(b8)	.658756*	.069999	.264597
願意再次購買的意願(b9)	.587199*	-.242820	-.077261
購買額外服務的意願(b10)	.563805*	.075651	.050054
願意向他人推薦該公司產品的意願(b11)	.540738*	.166840	.525209*

註：*表示典型成分負荷大於 0.30

4.6 本研究模式的顧客忠誠度模式分析

線性結構關係模式已成為行為與社會科學研究上的一項重要工具，此分析方法的普及，主要是因為在實際應用上，有許多變數經常是不能直接觀測的，而其又在假設性的理論架構中扮演著重要的角色。本研究針對所欲探討的台北悠遊卡顧客忠誠度模式，在問卷中設計一連串的問題

題以量測模式中的潛在變數，這些潛在變數包括公司形象、顧客期望、知覺硬體方面的品質、知覺軟體方面的品質、知覺的價值、顧客滿意度、顧客意見交流以及顧客忠誠度，而目的是在建構一完整的顧客忠誠度模式，以探討這些潛在變數的因果關係，因此在這一節中將利用 LISREL 進行模式的分析。

4.6.1 本研究之線性結構關係數學模式

將本研究的 LISREL Model 中所包含的兩部分，即說明潛在變數與顯性變數之間關係的測量模式，以及說明潛在變數之間因果關係的結構方程模式，分別表示如下：

一、內生與外生變數的測量模式：

1、基本假設

(1) $E(\eta) = 0$, $E(\xi) = 0$, $E(\varepsilon) = 0$, 與 $E(\delta) = 0$

(2) ε 與 η , ξ , 以及 δ 不相關

(3) η 與 ξ , δ , 以及 ε 不相關

$$\begin{aligned} y(11 \times 1) &= \Lambda_y (11 \times 4) \eta(4 \times 1) + \varepsilon(11 \times 1) \\ x(10 \times 1) &= \Lambda_x (10 \times 4) \xi(4 \times 1) + \delta(10 \times 1) \end{aligned}$$

表 4.14 本研究模式之測量模式數學模式

Symbol	Name	Dimension	Definition
		variables	
Y	--	11×1	observed indicators of η
X	--	10×1	observed indicators of ξ
ϵ	epsilon	11×1	measurement errors for Y
δ	delta	10×1	measurement errors for X
		coefficients	
Λ_y	lambda Y	11×4	coefficients relating Y to η
Λ_x	lambda X	10×4	coefficients relating X to ξ
		covariance matrix	
T_e	theta epsilon	11×11	$E(\epsilon\epsilon')$ (covariance matrix of e)
T_d	theta delate	10×10	$E(\delta\delta')$ (covariance matrix of d)

二、結構模式：

$$B(4 \times 4)\eta(4 \times 1) = \Gamma(4 \times 4)\xi(4 \times 1) + \zeta(4 \times 1)$$

1、基本假設

(1) $E(\eta)=0$, $E(\xi)=0$, 與 $E(\zeta)=0$

(2) η 以及 ζ 不相關

表 4.15 本研究模式之結構模式數學模式

Symbol	Name	Dimension	Definition
		variables	
η	eta	4×1	latent endogenous variables
ξ	xi	4×1	latent exogenous variables
ζ	zeta	4×1	latent errors in equations
		coefficients	
B	beta	4×4	coefficient matrix for latent endogenous variables
G	gamma	4×4	coefficient matrix for latent exogenous variables
		covariance matrix	
F	phi	4×4	$E(\eta\eta')$ (covariance matrix of η)
	psi	4×4	$E(\xi\xi')$ (covariance matrix of ξ)

三、參數估計方法

本研究在進行 LISREL Model 中參數的估計時，是採最大概似法 (ML)，此估計方法假設可觀察變數必須是多元常態分配，所以在實際使用時最好為大樣本。依 Bagozzi(1988)的研究，LISREL 中 ML 的大樣本為總樣本數減去所欲估計的參數個數大於 50，即樣本至少要等於所欲估計的參數個數加上 51。本研究的有效樣本為 203，所欲估計的參數都符合 Bagozzi 所說的 ML 大樣本情形。此外本研究模式為過度確認模式，故適合進行 LISREL 模式測試。

4.6.2 模式配適度檢定

一、基本模式配適度的評鑑

基本配適標準的評鑑項目有 1.不能有負的誤差變異(error variances)2.誤差變異必須達顯著水準 3.不能有很大的標準誤。檢視本文知覺的價值、顧客滿意度、顧客意見交流和顧客忠誠度的誤差變異()分別為 0.326、0.183、0.302、0.123 皆大於零，而各觀察變項之測量估計值()之誤差變異($e_1 \sim e_{10}$, $e_1 \sim e_{11}$)亦皆大於零。此外，潛在依變項及各觀察變項之誤差變異必須達顯著水準，本文的 γ 、 δ 、 e 估計值除 γ_4 、 γ_7 以外皆達顯著水準，同時各估計參數的標準誤(介於 0.034~0.252 之間)亦無過大之情形。各相關參數資訊參閱表 4.16。整體而言，本文理論模式符合

基本配適水準。

表 4.16 本研究模式之基本配適水準

	Parameter Estimate	Standard Error	T Statistic	Prob. Level
1	.538*	.061	8.843	.000
2	.142*	.062	2.271	.023
3	.383*	.060	6.347	.000
4	.267	.163	1.634	.102
5	.699*	.085	8.221	.000
6	.409*	.208	1.968	.049
7	.395	.212	1.860	.063
8	.343*	.077	4.430	.000
9	.679*	.067	10.125	.000
10	.579*	.070	8.228	.000
e ₁	.554*	.077	7.212	.000
e ₂	.362*	.090	4.030	.000
e ₃	.316*	.052	6.081	.000
e ₄	.434*	.057	7.661	.000
e ₅	.536*	.060	8.952	.000
e ₆	.593*	.073	8.130	.000
e ₇	.540*	.075	7.194	.000
e ₈	.441*	.079	5.556	.000
e ₉	.768*	.064	11.942	.000
e ₁₀	.620*	.073	8.454	.000
e ₁₁	.417*	.084	4.952	.000
1	.326*	.065	5.032	.000
2	.183*	.049	3.757	.000
3	.302*	.060	5.032	.000
4	.123*	.038	3.220	.001

註：*表 P<0.05

三、 整體模式配適度

整體模式配適主要在評估整體模式與觀察資料的配適程度，在評鑑整體模式配適標準方面，本研究採用 χ^2 值、卡方值比例、配適度指標

(GFI)、調整後配適度指數 (AGFI) 及殘差均方根 (root mean square residual ; RMR) 等五項評量指標，進行模式的整體配適度評量。數據資料見表。

評估整體模式適合度的基本準則：1. X^2 值必須未達顯著水準(或 x^2/df 值小於 5)(Joreskog&Sorbom , 1993)2. 適合度指標(goodness-of-fit index , GFI)、調整後適合度指標(AGFI)必須大於 0.90(Mueller , 1996)。3 殘差均方根 (root mean square residual , RMR) 必須低須低於 0.05(Joreskog&Sorbom , 1993)。

在針對全體受訪者的忠誠度模式中，本文 GFI = 0.715，AGFI = 0.628，顯示模式的整體適合度還算可以。唯卡方值比率 = 6.109、RMR = 0.234、卡方值與理論最適值有段差距($X^2 = 1081.426$ ， $df = 177$ ，P 值為 0.000)，部分削弱了此模式的解釋能力，見表 4.17。推測此與資料偏離多元常態分配有關，因為卡方值對於偏離常態分配很敏感。

表 4.17 本研究之整體模式配適度

評鑑指標	X^2 值	自由度	p-level	卡方值比例	RMR	GFI	AGFI
分析結果	1081.426	177.000	.000	6.109	0.234	.715	.628

四、 模式內在結構配適度

模式內在結構配適度在評量模式內估計參數的顯著程度、各指標及

潛在變項的信度等。本文評估模式內在結構適合度採下列標準 1.個別項目信度(individual item reliability)宜大於 0.50，組成信度(composite reliability)宜大於 0.60(Bagozzi&Yi，1988)。2.參數估計值(parameter estimates)必須達顯著水準(Hoyle，1995)。3.所抽取的平均變異數(average variance extracted)必須大於 0.50(Bagozzi&Yi，1988)。

參考表 4.18 可知，本文之個別項目信度大都於 0.50 以上而組成信度皆達 0.60 以上。此外，各觀察變項參數值()的 t 值皆達 0.05 顯著水準以上(參考表 4.18)。而所抽取的變異量除硬體品質外皆大於 0.50。

表 4.18 本研究之內在結構配適度

構面	個別項目信度	組成之信度	所抽取的平均變異數
公司形象	0.462	0.843	0.646
	0.858		
	0.618		
顧客期望	0.733	0.671	0.517
	0.300		
意見交流	1	0.878	0.708
	1.063		
	1.130		
軟體品質	0.591	0.749	0.598
	0.605		
硬體品質	0.658	0.720	0.467
	0.322		
	0.421		
知覺價值	1	0.840	0.726
	1.430		
顧客滿意度	1	0.853	0.661
	0.828		
	0.679		
顧客忠誠度	1	0.892	0.741
	1.630		
	2.464		

五、 參數估計與假設檢定

1、 研究模式之參數估計

利用最大概似法得到參數估計的結果，茲將針對全體受訪者所建構的忠誠度模式中結構方程模式的估計值，即潛在變數之路徑係數，以及其檢定結果列於表中，至於測量模式的參數估計則列於表 4.18 中。

表 4.19 本研究模式之參數估計

	Parameter Estimate	Standard Error	T Statistic	Prob. Level
公司形象				
整體形象	.680*	.045	15.201	.000
實體作為	.926*	.034	27.492	.000
社會責任	.786*	.038	20.457	.000
顧客期望				
顧客對硬體方面服務的期望	.856*	.095	8.988	.000
顧客互動的整體期望	.548*	.078	7.074	.000
軟體品質				
整體品質經驗的評估	.769*	.135	5.694	.000
符合顧客的需求	.778*	.136	5.705	.000
硬體品質				
整體品質經驗的評估	.811*	.048	16.999	.000
符合顧客的需求	.567*	.059	9.577	.000
與競爭者相比較	.649*	.054	11.956	.000
價值認定				
金錢的價值	1			
與競爭者相比較	1.196*	.151	7.914	.000
顧客滿意度				
整體的滿意度	1			
實現期望	.910*	.056	16.343	.000
與理想相比較	.824*	.059	13.901	.000
意見交流				
顧客願意去接觸產品/服務提供者	1			
與產品服務提供者的意見交流的容易程度	1.063*	.126	8.437	.000
意見交流的滿意程度	1.172*	.139	8.442	.000
顧客忠誠度				
願意再次購買的意願	1			
購買額外服務的意願	1.280*	.209	6.125	.000
願意向他人推薦該公司產品的意願	1.587*	.252	6.288	.000

註：*表 P<0.05

2、假設檢定

接下來檢定本研究當初的研究假設：

假設一：在加入悠遊卡服務後，顧客知覺的價值與公司形象的無顯著相關性。由檢定結果可知，公司形象對顧客知覺的價值並無顯著之直接影響效果。

假設二：在加入悠遊卡服務後，顧客知覺的價值與顧客預期無顯著相關性。由檢定結果可知，顧客預期對顧客知覺的價值會產生顯著正向之直接影響。

假設三：在加入悠遊卡服務後，知覺的軟體方面的品質對與顧客知覺的價值無顯著相關。由檢定結果可知，知覺軟體方面的品質對顧客知覺的價值會產生顯著正向之直接影響。

假設四：在加入悠遊卡服務後，知覺的硬體方面的品質與顧客知覺的價值無顯著相關。由檢定結果可知，知覺硬體方面的品質對顧客知覺的價值會產生顯著正向之直接影響。

假設五：顧客期望與顧客滿意度無顯著相關性。由檢定結果可知，顧客期望對顧客滿意度會產生顯著正向之直接影響。

假設六：顧客知覺的硬體方面的品質與顧客滿意度無顯著相關性。由檢定結果可知，顧客知覺硬體方面的品質對顧客滿意度會產生顯著

正向之直接影響。

假設七：顧客知覺的價值與顧客滿意度無顯著相關性。由檢定結果可知，顧客知覺的價值對顧客滿意度會產生顯著正向之直接影響。

假設八：顧客滿意度與顧客意見交流的無顯著相關性。由檢定結果可知，顧客滿意度對顧客意見交流會產生顯著正向之直接影響。

假設九：在加入悠遊卡服務後，公司形象與顧客忠誠度無顯著關係。由檢定結果可知，公司形象對顧客忠誠度並無顯著之直接影響效果。

假設十：知覺的軟體方面的品質與顧客忠誠度無顯著相關性。由檢定結果可知，知覺的軟體方面的品質對顧客忠誠度並無顯著之直接影響效果。

假設十一：顧客意見交流與顧客忠誠度無顯著相關性。由檢定結果可知，顧客意見交流對顧客忠誠度並無顯著之直接影響效果。

假設十二：在加入悠遊卡服務後，顧客滿意度與顧客忠誠度無顯著關係。由檢定結果可知，顧客滿意度對顧客忠誠度會產生顯著正向之直接影響。

六、模式路徑圖

根據以上之參數估計結果，可得到如圖全體受訪者之忠誠度模式路徑圖及路徑係數如表 4.19 所示，由圖 4.1 我們可更瞭解整個模式的因果關係。

表 4.20 本研究模式之路徑係數估計與檢定

路 徑	Parameter Estimate	Standard Error	T Statistic	Prob. Level
公司形象 顧客忠誠度	.066	.037	1.764	.078
公司形象 知覺價值	.081	.054	1.497	.134
顧客期望 顧客滿意度	.222*	.066	3.380	.001
顧客期望 知覺價值	.263*	.065	4.046	.000
知覺硬體方面的品質 知覺價值	.133*	.059	2.234	.025
知覺硬體方面的品質 顧客滿意度	.444*	.054	8.225	.000
知覺軟體方面的品質 知覺價值	.163*	.060	2.734	.006
知覺軟體方面的品質 顧客忠誠度	.035	.040	.861	.389
知覺價值 顧客滿意度	.537*	.106	5.063	.000
顧客滿意度 顧客意見交流	.393*	.068	5.795	.000
顧客意見交流 顧客忠誠度	.085	.079	1.081	.279
顧客滿意度 顧客忠誠度	.342*	.072	4.733	.000

註：*表 $P < 0.05$

七、效果分析

1、各潛在變數之直接效果分析

在顧客忠誠度之影響因素部分，顧客滿意度具有顯著性的直接效果，當顧客與捷運公司往來後的滿意度越高時，顧客忠誠度也越高。唯其影響度並不如預期的高，其可能因素應為當市場的競爭性越高則顧客

滿意與顧客忠誠度的關係越強，而市場的競爭性越高弱則顧客滿意度與顧客忠誠度的關係越弱(Lars Gronhold et.al. , 2000)，而台北捷運在市場上的競爭近乎獨佔，以及智慧卡在大眾運輸的應用目前也僅止於台北捷運有試用，故顧客滿意度與顧客忠誠度的關係不如預期的強。而公司形象、顧客與捷運公司之意見交流與顧客知覺軟體方面的品質等並沒有產生直接的影響效果。公司形象對顧客忠誠度未產生顯著的直接效果，探究其原因可能與台北智慧卡票證公司的整體形象並未在顧客心中留下深刻的印象。而知覺軟體方面的品質對顧客忠誠度未產生顯著的直接效果探究其原因可能與軟體品質未達顧客的需求與缺乏相比較的評估對象有關。

在顧客滿意度之影響因素部分，顧客期望、知覺硬體方面的品質與知覺價值等具有顯著性的直接效果。當顧客知覺捷運公司所設置與悠遊卡相關的硬體設備越完善則顧客在使用悠遊卡後對於捷運公司的滿意度亦同樣的提昇；而當顧客感覺到捷運公司在與悠遊卡相關的軟硬體設備的綜合感受越良好時(亦即價值評估越高時)，顧客滿意度也就越高。

在顧客知覺價值之影響因素部分，顧客期望、知覺硬體方面的品質與知覺軟體方面的品質具有顯著性的直接效果。就顧客期望對顧客知覺價值具有顯著性的直接效果來說，其表示當顧客對捷運公司所推出的悠

遊卡服務預期越高時，其所實際感受到的服務表現也會越高，亦即其在顧客的價值評估上也就越高。當顧客知覺捷運公司所提供悠遊卡硬體方面的品質與軟體方面的品質越高則顧客對於悠遊卡的評價也就越高。

在顧客意見交流之影響因素部分，顧客滿意度具有顯著性的直接效果。表示當顧客在使用悠遊卡搭乘捷運的滿意度越高時，顧客相對的也越會願意去提供意見給台北捷運公司。

2、各潛在因素之間接效果分析

由表 4.20 可知，在公司形象方面，其對於顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度的間接效果並不是很明顯。而在顧客期望方面，其對於顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的間接效果，因此當顧客期望越高時，其對於顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度所產生的間接效果也會越高。在知覺硬體方面的品質方面，其對於顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的間接效果，但對於顧客滿意度的間接效果並不是很明顯。在知覺軟體方面的品質方面，其對於顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度的間接效果皆並不是很明顯。在知覺價值方面，其對於顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的間接效果。而在顧客滿意度方面，其對於顧客忠誠度的間接效果並不是很明顯。

表 4.21 本研究模式之潛在因素之間接效果分析

構面	公司形象	顧客期望	知覺硬體方面的品質	知覺軟體方面的品質	知覺價值	顧客滿意度	顧客意見交流	顧客忠誠度
公司形象	-----	-----	-----	-----	-----	0.044	0.017	0.016
顧客期望	-----	-----	-----	-----	-----	0.141*	0.143*	0.136*
知覺硬體方面的品質	-----	-----	-----	-----	-----	0.071	0.203*	0.194*
知覺軟體方面的品質	-----	-----	-----	-----	-----	0.088	0.034	0.033
知覺價值	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0.211*	0.202*
顧客滿意度	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0.033

3、各潛在變數之總效果分析

由表 4.21 可知，在公司形象方面，其對於知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度度的總效果並不是很明顯。在顧客期望方面，其對於知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的總效果。在知覺硬體方面的品質方面，其對於知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度度均會產生正向的總效果，亦即當顧客所知覺到硬體方面的品質越高則知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度度越高。知覺軟體方面的品質方面，其對於知覺價值會產生正向的總效果，但對於顧客滿意度、顧客意見交流以及顧客忠誠度則未能產生顯著的總效果。在知覺價值方面，其對於顧客滿意度、顧

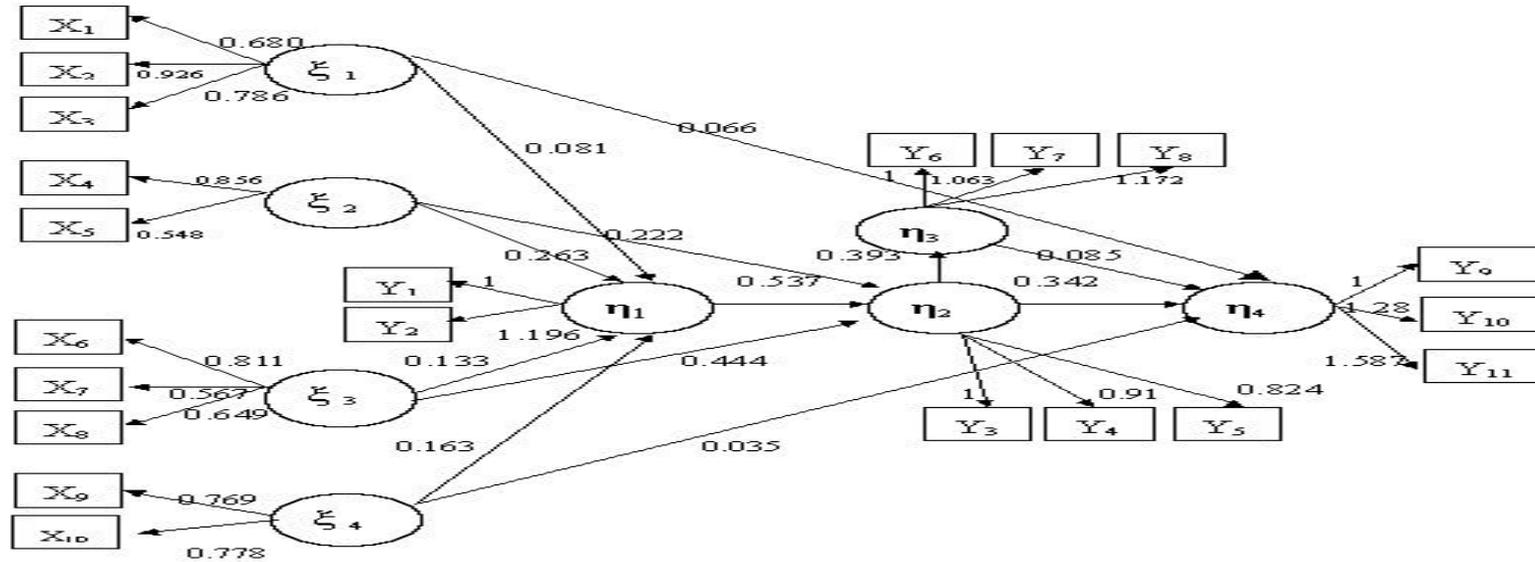
客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的總效果。在顧客滿意度方面，其對於顧客忠誠度均會產生正向的總效果。

總體而言，由上述分析可知顧客期望與顧客知覺硬體方面的品質對於顧客知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度等會產生正向顯著的效果。而公司形象以及顧客知覺軟體方面的品質對於顧客知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度等會未產生正向顯著的效果(除顧客知覺軟體方面的品質對顧客知覺價值影響顯著外)。顧客滿意度對顧客忠誠度產生正向顯著效果。

表 4.22 本研究模式之各潛在變數之總效果分析

構面	公司形象	顧客期望	知覺硬體方面的品質	知覺軟體方面的品質	知覺價值	顧客滿意度	顧客意見交流	顧客忠誠度
公司形象	-----	-----	-----	-----	0.081	0.044	0.017	0.082
顧客期望	-----	-----	-----	-----	0.263*	0.363*	0.143*	0.136*
知覺硬體方面的品質	-----	-----	-----	-----	0.133*	0.515*	0.203*	0.194*
知覺軟體方面的品質	-----	-----	-----	-----	0.163*	0.088	0.034	0.068
知覺價值	-----	-----	-----	-----	-----	0.537*	0.211*	0.202*
顧客滿意度	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0.375*

圖 4.1 本研究模式之結構方程式路徑圖



?₁ 公司形象

?₂ 顧客期望

?₃ 知覺硬體方面的品質

?₄ 知覺軟體方面的品質

X1 整體形象

X2 實體作為

X3 社會責任

X4 顧客對硬體方面服務的期望

X5 顧客互動的整體期望

X6 整體品質經驗的評估 (硬體)

X7 符合顧客的需求 (硬體)

X8 與競爭者相比較 (硬體)

X9 整體品質經驗的評估 (軟體)

X10 符合顧客的需求 (軟體)

Y1 金錢的價值

Y2 與競爭者相比較

Y3 整體的滿意度

Y4 實現期望

Y5 與理想相比較

Y6 顧客願意去接觸產品 / 服務提供者

Y7 與產品服務提供者意見交流的容易程度

Y8 意見交流的滿意程度

Y9 願意再次購買的意願

Y10 購買額外服務的意願

Y11 願意向他人推薦該公司產品的意願

?₁ 知覺價值

?₂ 顧客滿意度

?₃ 顧客意見交流

?₄ 顧客忠誠度

4.7 顧客忠誠度模式修正—典型相關分析結果與結構方程式綜合模式

本節試從典型相關分析中解釋變異數程度最高的第一典型相關係數 (X1、Y1) (25.7821%的總變異量) 中抽取與 X1 高度相關的變數, 「整體品質經驗的評估 (相關係數 0.752078)」與「符合顧客的需求 (相關係數 0.736954)」, 此兩項為「知覺軟體方面的品質」的衡量變數, 以及與 Y1 高度相關的變數「整體的滿意度 (相關係數 0.724228)」、「實現期望 (相關係數 0.709029)」以及「與理想相比較 (相關係數 0.746107)」此三項為「顧客滿意度」的衡量變數。從此結果來加入新的路徑「知覺軟體方面的品質」 「顧客滿意度」至原顧客忠誠度模式中, 從而探討新路徑對於模型的影響程度。

4.7.1.基本模式配適度的評鑑

基本配適標準的評鑑項目有 1.不能有負的誤差變異(error variances)2.誤差變異必須達顯著水準 3.不能有很大的標準誤。檢視本文知覺的價值、顧客滿意度、顧客意見交流和顧客忠誠度的誤差變異 () 分別為 0.332、0.182、0.294、0.116 皆大於零, 而各觀察變項之測量估計值 () 之誤差變異 ($\sigma^2_{e_1} \sim \sigma^2_{e_{11}}$) 亦皆大於零。此外, 潛在依變項及各觀察變項之誤差變異必須達顯著水準, 本文的 σ^2_{η} 、 σ^2_{ξ} 、 σ^2_{e} 估計值皆達顯著水準,

同時各估計參數的標準誤（介於 0.000~0.151 之間）亦無過大之情形。各相關參數資訊參閱表 4.22。整體而言，修正模式符合基本配適水準。而如與原模式相比較，修正後模式的基本模式配適度較佳。

表 4.23 修正模式之基本配適水準

	Parameter Estimate	Standard Error	T Statistic	Prob. Level
1	.538	.061	8.845	.000
2	.141	.062	2.273	.023
3	.383	.060	6.366	.000
4	.304	.151	2.016	.044
5	.685	.086	7.995	.000
6	0.000	0.000		
7	.642	.054	11.870	.000
8	.368	.078	4.726	.000
9	.674	.068	9.932	.000
10	.564	.072	7.865	.000
e ₁	.544	.078	6.972	.000
e ₂	.362	.091	3.960	.000
e ₃	.340	.054	6.343	.000
e ₄	.454	.058	7.854	.000
e ₅	.541	.060	8.976	.000
e ₆	.599	.073	8.228	.000
e ₇	.542	.075	7.209	.000
e ₈	.446	.079	5.634	.000
e ₉	.766	.063	12.079	.000
e ₁₀	.615	.071	8.597	.000
e ₁₁	.385	.081	4.731	.000
1	.332	.066	5.063	.000
2	.182	.047	3.863	.000
3	.294	.059	4.948	.000
4	.116	.036	3.252	.001

註：*表 P<0.05

4.7.2 整體模式配適度

整體模式配適主要在評估整體模式與觀察資料的配適程度，在評鑑整體模式配適標準方面，本研究採用 X^2 值、卡方值比例、配適度指標 (GFI)、調整後配適度指數 (AGFI) 及殘差均方根 (root mean square residual; RMR) 等五項評量指標，進行模式的整體配適度評量。數據資料見表 4.24。

在針對全體受訪者的忠誠度模式中，本文 $GFI = 0.715$ ， $AGFI = 0.626$ ，顯示模式的整體適合度還算可以。唯卡方值比率 = 6.123、 $RMR = 0.232$ 、卡方值與理論最適值有段差距 ($X^2 = 1077.678$ ， $df = 176$ ， P 值為 0.000)，部分削弱了此修正模式的解釋能力。推測此與資料偏離多元常態分配有關，因為卡方值對於偏離常態分配很敏感。如與原模式相比較而言整體模式配適度並無太大的變化。

表 4.24 修正模式之整體模式配適度

評鑑指標	X^2 值	自由度	p-level	卡方值比例	RMR	GFI	AGFI
分析結果	1077.678	176	.000	6.123	0.232	.715	.626

4.7.3 模式內在結構配適度

參考表可知，修正模式之個別項目信度大都於 0.50 以上而組成信度皆達 0.60 以上。此外，各觀察變項參數值()的 t 值皆達 0.05 顯著水準以上(參考表 4.24)。而所抽取的變異量除硬體品質外皆大於 0.50。與原忠

誠模式相比較無相當大的改變。

表 4.25 修正模式之內在結構配適度

構面	個別項目信度	組成之信度	所抽取的平均變異數
公司形象	0.464	0.843	0.646
	0.859		
	0.616		
顧客期望	0.696	0.663	0.505
	0.316		
意見交流	1	0.869	0.683
	1.034		
	1.383		
軟體品質	1	0.770	0.679
	0.359		
硬體品質	0.632	0.719	0.464
	0.326		
	0.437		
知覺價值	1	0.840	0.726
	1.399		
顧客滿意度	1	0.849	0.654
	0.826		
	0.696		
顧客忠誠度	1	0.896	0.750
	1.646		
	2.624		

4.7.4 參數估計與假設檢定

一、修正模式之參數估計

利用最大概似法得到參數估計的結果，茲將修正後忠誠度模式潛在變數之路徑係數，以及其檢定結果列於表 4.25 中：

表 4.26 修正模式之參數估計

	Parameter Estimate	Standard Error	T Statistic	Prob. Level
公司形象				
整體形象	.680*	.045	15.217	.000
實體作為	.927*	.034	27.598	.000
社會責任	.785*	.038	20.474	.000
顧客期望				
顧客對硬體方面服務的期望	.834*	.090	9.243	.000
顧客互動的整體期望	.562*	.076	7.370	.000
軟體品質				
整體品質經驗的評估	1.000*	.000	2809729729.03	.000
符合顧客的需求	.599*	.045	13.261	.000
硬體品質				
整體品質經驗的評估	.795*	.049	16.238	.000
符合顧客的需求	.571*	.059	9.608	.000
與競爭者相比較	.661*	.054	12.178	.000
價值認定				
金錢的價值	1.000*			
與競爭者相比較	1.183*	.152	7.802	.000
顧客滿意度				
整體的滿意度	1.000*			
實現期望	.909*	.059	15.449	.000
與理想相比較	.834*	.062	13.473	.000
意見交流				
顧客願意去接觸產品 /服務提供者	1.000*			
與產品服務提供者的意見交流的容易程度	1.069*	.128	8.354	.000
意見交流的滿意程度	1.176*	.140	8.381	.000
顧客忠誠度				
願意再次購買的意願	1.000*			
購買額外服務的意願	1.283*	.202	6.352	.000
願意向他人推薦該公司產品的意願	1.620*	.248	6.545	.000

註：*表 P<0.05

4.7.5 模式路徑圖

根據以上之參數估計結果，可得到如圖修正後顧客忠誠度模式路徑

圖及路徑係數如表 4.26 所示，由圖 4.2 可更瞭解整個模式的因果關係。

表 4.27 修正模式之路徑係數估計與檢定

路 徑	Parameter Estimate	Standard Error	T Statistic	Prob. Level
公司形象 顧客忠誠度	.077	.037	2.109	.135
公司形象 知覺價值	.074	.054	1.361	.173
顧客期望 顧客滿意度	.241*	.067	3.601	.000
顧客期望 知覺價值	.266*	.066	4.060	.000
知覺硬體方面的品質 知覺價值	.193*	.061	3.155	.002
知覺硬體方面的品質 顧客滿意度	.404*	.057	7.108	.000
知覺軟體方面的品質 知覺價值	.102*	.052	1.967	.049
知覺軟體方面的品質 顧客滿意度	.108*	.048	2.267	.023
知覺軟體方面的品質 顧客忠誠度	.049	.035	1.374	.170
知覺價值 顧客滿意度	.470*	.110	4.272	.000
顧客滿意度 顧客意見交流	.402*	.069	5.809	.000
顧客意見交流 顧客忠誠度	.118	.079	1.491	.136
顧客滿意度 顧客忠誠度	.360*	.074	4.870	.000

註：*表 $P < 0.05$

4.7.6 效果分析

一、各潛在變數之直接效果分析

在顧客忠誠度之影響因素部分，顧客滿意度具有顯著性的直接效果，當顧客與捷運公司往來後的滿意度越高時，顧客忠誠度也越高，此相關程度較原顧客忠誠度模式中顧客忠誠度與顧客滿意度關係度高。而公司形象、顧客與捷運公司之意見交流與顧客知覺軟體方面的品質等並沒有產生直接的影響效果。

在顧客滿意度之影響因素部分，顧客期望與知覺價值具有顯著性的直接效果。當顧客知覺捷運公司所設置與悠遊卡相關的硬體設備越完善則顧客在使用悠遊卡後對於捷運公司的滿意度亦同樣的提昇，此外當顧客知覺捷運公司所提供與悠遊卡相關的軟體服務越完善則顧客在使用悠遊卡後對於捷運公司的滿意度同樣的提昇；此為與本文最初顧客忠誠度模式最大不同之處，原模式的軟體品質與顧客滿意度的關係並無直接影響效果；而當顧客感覺到捷運公司在與悠遊卡相關的軟硬體設備的綜合感受越良好時(亦即價值評估越高時)，顧客滿意度也就越高。此部分的變化在於知覺硬體方面的品質、知覺價值對於顧客滿意度影響下降；而顧客期望對於顧客滿意度影響上升。

在顧客知覺價值之影響因素部分，顧客期望、知覺硬體方面的品質與知覺軟體方面的品質具有顯著性的直接效果。此部分與原模式的不同在於知覺硬體方面的品質與知覺軟體方面的品質對於顧客知覺價值的影響效果下降，而顧客期望對於顧客知覺價值之影響上升。

在顧客意見交流之影響因素部分，顧客滿意度具有顯著性的直接效果。此部分的變化處在於顧客滿意度對於顧客意見交流之影響上升。

二、各潛在因素之間接效果分析

由表 4.27 可知，在公司形象方面，其對於顧客滿意度、顧客意見交

流與顧客忠誠度的間接效果並不是很明顯，與原模式相比較僅略升並無相當大的差別。而在顧客期望方面，其對於顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的間接效果，此與原模式相比較對於顧客滿意度、顧客意見交流的影響差別性很小，然顧客期望對於顧客忠誠度的影響則大為提昇。在知覺硬體方面的品質方面，其對於顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的間接效果，但對於顧客滿意度的間接效果並不是很明顯，此與原模式無太大的差異。在知覺軟體方面的品質方面，其對於顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度的間接效果皆並不是很明顯，此與原模式相同，僅數值略有升降。在知覺價值方面，其對於顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的間接效果，此與原模式相同，僅數值略有下降。而在顧客滿意度方面，其對於顧客忠誠度的間接效果並不是很明顯，與原模式相同，僅數值略有上升。

表 4.28 修正模式之潛在因素之間接效果分析

構面	公司形象	顧客期望	知覺硬體方面的品質	知覺軟體方面的品質	知覺價值	顧客滿意度	顧客意見交流	顧客忠誠度
公司形象	-----	-----	-----	-----	-----	0.035	0.014	0.014
顧客期望	-----	-----	-----	-----	-----	0.125*	0.147*	0.235*
知覺硬體方面的品質	-----	-----	-----	-----	-----	0.091	0.199*	0.202*
知覺軟體方面的品質	-----	-----	-----	-----	-----	0.048	0.063	0.064
知覺價值	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0.189*	0.191*
顧客滿意度	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0.047

三、各潛在變數之總效果分析

由表 4.28 可知，在公司形象方面，其對於知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度的總效果並不是很明顯，與原模式相同，僅數值略有升降。在顧客期望方面，其對於知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的總效果，此與原模式相同，唯顧客期望對顧客忠誠度關係加強許多。在知覺硬體方面的品質方面，其對於知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的總效果，與原模式相同，僅數值略有升降。知覺軟體方面的品質方面，其對於知覺價值、顧客滿意度與顧客忠誠度均會產生正向的總效果會產生正向的總效果，但對於顧客意見交流則未能產生顯著的總效果，此與原模式有相當大的出入，在原模式中知覺軟體方面的品質對於顧客滿意度與顧客忠誠度未能產生顯著正向的總效果。在知覺價值方面，其對於顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度均會產生正向的總效果，此與原模式相同，僅數值略有升降。在顧客滿意度方面，其對於顧客忠誠度均會產生正向的總效果，此亦與原模式相同，其數值略有上升。

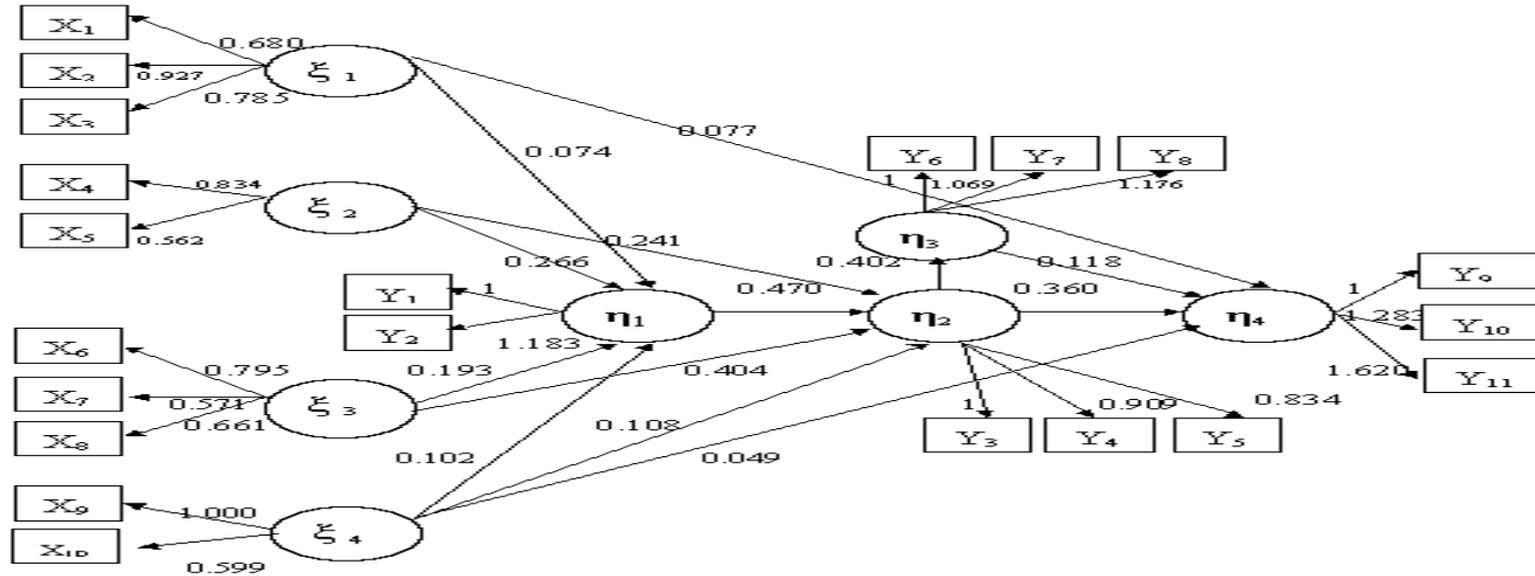
總體而言，由上述分析可知顧客期望與顧客知覺硬體方面的品質對於顧客知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度等會產生正向顯著的效果。而公司形象對於顧客知覺價值、顧客滿意度、顧客意見

交流與顧客忠誠度等未產生正向顯著的效果。知覺軟體方面的品質對於顧客知覺價值、顧客滿意度與顧客忠誠度等均產生正向顯著的效果，對顧客意見交流則影響為不顯著。顧客滿意度對顧客忠誠度產生正向顯著效果。

表 4.29 修正模式之各潛在變數之總效果分析

構面	公司形象	顧客期望	知覺硬體方面的品質	知覺軟體方面的品質	知覺價值	顧客滿意度	顧客意見交流	顧客忠誠度
公司形象	-----	-----	-----	-----	0.074	0.035	0.014	0.091
顧客期望	-----	-----	-----	-----	0.266*	0.366*	0.147*	0.235*
知覺硬體方面的品質	-----	-----	-----	-----	0.193*	0.485*	0.199*	0.202*
知覺軟體方面的品質	-----	-----	-----	-----	0.102*	0.156*	0.063	0.113*
知覺價值	-----	-----	-----	-----	-----	0.470*	0.189*	0.191*
顧客滿意度	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0.407*

圖 4.2 修正模式之結構方程式路徑圖



- | | | | |
|--------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| ? ₁ 公司形象 | X6 整體品質經驗的評估 (硬體) | Y5 與理想相比較 | ? ₃ 顧客意見交流 |
| ? ₂ 顧客期望 | X7 符合顧客的需求 (硬體) | Y6 顧客願意去接觸產品 / 服務提供者 | ? ₄ 顧客忠誠度 |
| ? ₃ 知覺硬體方面的品質 | X8 與競爭者相比較 (硬體) | Y7 與產品服務提供者意見交流的容易程度 | |
| ? ₄ 知覺軟體方面的品質 | X9 整體品質經驗的評估 (軟體) | Y8 意見交流的滿意程度 | |
| X1 整體形象 | X10 符合顧客的需求 (軟體) | Y9 願意再次購買的意願 | |
| X2 實體作為 | Y1 金錢的價值 | Y10 購買額外服務的意願 | |
| X3 社會責任 | Y2 與競爭者相比較 | Y11 願意向他人推薦該公司產品的意願 | |
| X4 顧客對硬體方面服務的期望 | Y3 整體的滿意度 | ? ₁ 知覺價值 | |
| X5 顧客互動的整體期望 | Y4 實現期望 | ? ₂ 顧客滿意度 | |

4.8 分析結論

4.8.1 基本資料分析之結論

一、受訪者的男女比例分佈為，男性佔了 55.7%，女性佔了 44.3%。受訪者的年齡分佈，以 21~25 歲佔了最多(43.8%)，其次為 20 歲以下(26.6%)。在受訪者的教育程度方面，大專程度的佔了最多，有 73.9%，其次是研究所及以上程度的佔了12.8%。受訪者的職業以學生(58.6%)佔了最多，其次為工商佔(16.3%)。平均月收入方面，大多在 10000 元以下，介於這個範圍之內的受訪者共 52.2%，其次為介於 30001~40000 元之間佔 12.3%。

二、本研究在針對台北悠遊卡旅客特徵變項進行單因子變異數分析之結果顯示在性別、年齡、教育程度、月收入與等特徵變項有差異存在：

(1)性別：性別在特徵變項的差異程度大多不顯著，僅在”顧客願意去接觸產品/服務提供者”變項上顯示女性較男性願意去接觸產品/服務的提供者，而”願意向他人推薦該公司產品的意願”此變項上則顯示男性較女性願意去推薦該公司產品的意願。

(2)年齡：旅客在”顧客願意去接觸產品/服務提供者”此變項上顯示 21~30 歲的顧客較 20 歲以下的顧客願意去接觸產品/服務提供者。

- (3)教育程度：研究所及以上的教育程度消費者對於悠遊卡實現其期望的程度較大專程度之消費者高；研究所及以上程度的消費者較大專程度的消費者願意去接觸提供悠遊卡此產品的服務者，而研究所及以上程度的消費者又較高中(職)程度的消費者願意去接觸提供悠遊卡此產品的服務者；整體而言研究所及以上>大專程度>高中(職)程度的消費者。
- (4)月收入：20001~30000 元>10000 元以下>30001~40000 元>40001~50000 元的消費者對於悠遊卡實現其期望的程度之評價。

4.8.2 顧客忠誠度模式之衡量變項進行典型相關分析之結果

- 一、當顧客對於互動的整體期望、整體品質經驗的評估(軟體)、符合顧客的需求(軟體)以及整體品質經驗的評估(硬體)上升(下降)時顧客的整體的滿意度、顧客實現期望以及顧客與其理想相比較也會上升(下降)。
- 二、台北智慧卡票證公司的整體形象、社會責任在顧客中的評價上升(下降)時顧客對於與產品服務提供者的意見交流之容易程度會降低重視程度(提昇重視程度)；當顧客對硬體方面服務的期望上升(下降)時，顧客對於金錢的價值、整體的滿意度、實現期望、顧客與其理想相比較

會上升(下降)，而當顧客對硬體方面服務的期望上升(下降)時，顧客對於與產品服務提供者的意見交流之容易程度會降低重視程度(提昇重視程度)。當顧客對於互動的整體期望上升(下降)時，顧客對於與產品服務提供者的意見交流之容易程度提高重視程度(降低重視程度)，而當顧客互動的整體期望上升(下降)時，顧客對於金錢的價值、整體的滿意度、實現期望、顧客與其理想相比較等會下降(上升)。

三、當顧客對硬體方面服務的期望上升(下降)時，顧客覺得金錢的價值、與競爭者相比較以及顧客願意向他人推薦會上升(下降)；顧客對於整體品質經驗的評估(硬體)上升(下降)時，顧客覺得金錢的價值、與競爭者相比較以及顧客願意向他人推薦會跟著上升(下降)。

4.8.3 顧客忠誠度衡量模式之分析結論

一、研究台北悠遊卡顧客忠誠度之衡量模式的實證結果顯示：雖然研究模式的基本配適度以及內在模式配適度良好，唯整體配適度不盡理想。

二、在本研究對於顧客忠誠度建立之研究假設一 假設十二的驗證上，除研究假設一：公司形象對顧客知覺的價值並無顯著之直接影響效果；假設九：公司形象對顧客忠誠度並無顯著之直接影響效果；

假設十：知覺的軟體方面的品質對顧客忠誠度度並無顯著之直接影響效果。假設十一：顧客意見交流對顧客忠誠度度並無顯著之直接影響效果；其他的假設成立。

4.8.4 修正後顧客忠誠度衡量模式之分析結論

- 一、研究修正後台北悠遊卡顧客忠誠度之衡量模式的實證結果顯示：雖然研究模式的基本配適度以及內在模式配適度不錯，唯整體配適度不盡理想。此模式配適度結果與未修正前雷同，唯修正後的基本模式配適度較未修正前佳。
- 二、修正後之顧客忠誠度模式，研究結果顯示顧客所知覺軟體方面的品質對於顧客滿意度有顯著的正相關影響。此外研究結果顯示修正後之顧客忠誠度模式與未修正之顧客忠誠度模式呈現同樣之假設檢定結果。

第五章 結論與建議

本研究目的在於藉由引用 ECSI 模式以及整合 SWICS 模式的構面，以建構台北悠遊卡顧客忠誠度的有效衡量模式，並以所建構之模式，探討架構中的公司形象、顧客期望、知覺硬體方面的品質、知覺軟體方面的品質、知覺價值、顧客滿意度、顧客意見交流與顧客忠誠度的關係。進而建立台北悠遊卡系統之忠誠度衡量指標，提供符合旅客需求的優質服務，增進旅客對台北悠遊卡系統之忠誠度，使台北悠遊卡系統之經營管理更有效率與競爭力。

5.2 研究結論

根據第四章的分析，本研究的研究結論如下：

一、顧客預期對顧客知覺價值、顧客顧客滿意度、顧客忠誠度以及顧客與捷運公司的意見交流會產生顯著正向之影響。

根據研究結果使用悠遊卡搭乘捷運的旅客對於捷運公司所提供與悠遊卡相關軟體方面服務的品質以及硬體方面服務的品質都會影響對捷運公司的顧客滿意度。而旅客對於使用悠遊卡搭乘捷運的預期會正向的影響旅客對於捷運公司的滿意度及忠誠度，因此捷運公司可嘗試深入瞭解旅客在使用悠遊卡與捷運公司往來的過程中，旅客所重視的軟體及硬體

品質的屬性，進而藉由提昇這些屬性來提高顧客與捷運公司往來前的預期，而達到提高旅客對於捷運公司的滿意度、忠誠度以及與捷運公司意見交流的意願及評價。但另一方面，因為顧客與捷運公司往來前的預期愈高，則顧客產生落差的可能性愈高。因此，捷運公司也不能太過誇張提高顧客的事先預期，以免導致強烈的落差，而使顧客滿意度、忠誠度以及顧客與捷運公司意見交流的意願及評價降低。

二、知覺軟體方面服務的品質比起知覺硬體方面服務的品質對顧客知覺的價值、顧客滿意度、顧客忠誠度以及顧客與捷運公司的意見交流會產生顯著正向之影響。

良好軟體方面及硬體方面服務品質的提供是捷運公司使顧客滿意所當具備的條件。而其中與悠遊卡相關硬體方面服務品質的提供比起軟體方面服務品質的提供對於顧客滿意度及顧客忠誠度有更高的正向影響，此外，與悠遊卡相關的軟體服務品質會正向顯著的影響與旅客與捷運公司意見交流的意願及評價。故捷運公司在提供與悠遊卡相關的軟硬體服務方面，當特別加強去提供完備的硬體設施服務，雖然軟體方面服務的提供對於顧客滿意度、忠誠度的正向影響度較低，但良好的軟體服務品質不僅是優良大眾運輸公司的必要條件，也是導致旅客不滿意的主要原因之一，故對於與悠遊卡相關的軟體服務品質的控管亦是相當重要。

三、公司形象對顧客知覺的價值、顧客滿意度、顧客忠誠度以及顧客與捷運公司的意見交流並無顯著之影響效果。

公司除了必須致力於提昇與悠遊卡相關的軟硬體服務品質以及顧客預期來提昇顧客滿意度、顧客忠誠度以及與顧客與捷運公司意見交流的意願及評價以外，就公司形象上來說，雖然台北智慧卡票證公司的公司形象對於使用悠遊卡搭乘捷運之旅客在對捷運公司的滿意度無顯著的正向影響，但台北智慧卡票證公司的公司形象在旅客的評價中屬較低，故台北智慧卡票證公司應累積商譽，增進顧客對該公司的信任感，並加強顧客對該公司的認同意識。

四、顧客知覺的價值對顧客滿意度、顧客忠誠度以及顧客與捷運公司的意見交流會產生顯著正向之影響。

因旅客對於使用悠遊卡來搭乘捷運所感受的價值會正向的影響顧客滿意度、顧客忠誠度以及顧客與捷運公司意見交流的意願與評價，故捷運公司當努力提昇悠遊卡在旅客心中的價值程度。

五、顧客意見交流對顧客忠誠度並無顯著之影響效果

顧客與捷運公司的意見交流對於顧客忠誠度的影響雖並未與 SWICS 模式的研究結果相同：“顧客意見交流會顯著的影響顧客忠誠度”。但如捷運公司缺乏與顧客意見交流，則捷運公司對於市場的回應程度，必然

相當的緩慢，此外對市場訊息的缺乏則可能導致顧客對於公司形象、顧客預期以及軟硬體品質等顧客滿意度及忠誠度的前因變項改進速度的緩慢或投入資源於不符合顧客需求的方向，其結果可能導致顧客滿意度及忠誠度的下降。故雖然顧客與捷運公司的意見交流於本研究中對於顧客忠誠度無顯著影響，但捷運公司仍應重視與顧客交流的機會，以改進各方面的缺失。

六、顧客滿意度對顧客忠誠度會產生顯著正向之影響。

就直接效果而言，公司形象、顧客與捷運公司的意見交流以及與悠遊卡相關之軟體方面服務的品質對於顧客忠誠度的直接影響效果皆不顯著，此結果顯示顧客在對於捷運公司有顧客滿意度後才會該公司產生忠誠度，因各構面需要透過顧客滿意度才能影響顧客忠誠度。

5.3 研究建議

由本研究的結果可以了解，不論是對於任何客層的消費者皆應減少旅客對於產品期望與實際狀況的差距，以增加對捷運公司的滿意度。此外台北智慧卡票證公司目前的公司尚未在顧客心中建立深刻的公司形象亦是應當要加強的地方。而顧客對於捷運公司所提供與悠遊卡系統相關的硬體設施的品質深切的影響顧客對於捷運公司的滿意度以及顧客忠誠

度，故捷運公司當更加強與悠遊卡系統相關硬體方面服務的提供以及對品質水準的要求。

此外研究顯示顧客使用悠遊卡搭乘捷運後對於捷運公司的滿意度主要受顧客對於悠遊卡的期望、與悠遊卡相關硬體方面的品質、與悠遊卡相關軟體方面的品質以及知覺使用悠遊卡搭乘捷運的價值感受的影響，而其中又以與悠遊卡相關硬體方面的品質以及顧客對於悠遊卡的期望的影響最為重要。因此台北捷運公司在投入資源來增加顧客滿意度時可試著從‘與悠遊卡相關硬體方面的品質’以及‘顧客對於悠遊卡的期望’此兩構面來特別加強資源的投入。

而對於使用悠遊卡搭乘捷運後對於捷運公司的忠誠度則主要受對於悠遊卡的期望、與悠遊卡相關硬體方面的品質、與悠遊卡相關軟體方面的品質以及知覺使用悠遊卡搭乘捷運的價值感受以及使用悠遊卡搭乘捷運後對於捷運公司的滿意度的影響，其中以顧客滿意度的影響最大，由此可知顧客滿意度對於顧客對於台北捷運公司的忠誠度有著相當重要的影響，因此台北捷運公司應時常舉辦顧客滿意度的調查與針對缺失來改進，避免顧客的流失以及增進顧客對台北捷運公司的忠誠度。

3.4 後續研究建議

- 一、 可蒐集較長時間的資料，例如一季、一次或半年一次的調查研究，則可經由時間的不同，比較顧客忠誠度模式的改變，並建立跨期的顧客忠誠度模式。
- 二、 在本研究中，因缺乏同產業的比較對象，因此造成旅客在評斷各構面時之誤差，因此建議在往後的研究中可加入同產業的競爭者再提供智慧卡服務的方式，以供旅客做評估的比較對象來改善此誤差。

參考文獻

中文部分

1. 工業技術研究院電子所，(2000)， <http://www.itr.org.tw/chi/index.jsp>
2. 工業技術研究院，(2002)， <http://www.itr.org.tw/chi/index.jsp>
3. 毛曉夫，(民國八十六年)，來源國形象對顧客滿意度度的影響-以 ELM 模式為基礎，政治大學國際貿易研究所未出版碩士論文
4. 交通部運輸研究所，(民國 84 年 6 月)，應用智慧卡提昇台灣地區運輸系統技術與效率之可行性，pp.74-80
5. 李素馨，(民國 84 年)，典型相關分析專業程度、遊憩動機和基地屬性認知關係之探討，戶外遊憩研究 7(3)，pp.39-61
6. 台北智慧卡票卷公司，(民國 90 年)，<http://www.tsc.com.tw/>
7. 夏明橋，(民國 88 年 9 月)，香港非接觸式智慧卡的成功案例-八達通專

- 案，都市交通季刊第十四卷第三期，pp.61-67
8. 陳順宇，(2000)，多變量分析，pp.3-1 –3-43
 9. 陳曉開譯，(2000)，Catherine A. Allen & William J. Barr 著，智慧 e 卡，pp.263-274
 10. 陳曉開譯，(2000)，Catherine A. Allen & William J. Barr 智慧 e 卡，pp.31-60
 11. 高美玲，葉美玲，(民國 88 年 12 月)，結構方程模式的應用 驗證性因素分析，護理研究 7 卷 6 期，pp.594-605
 12. 黃日耀，(民國 88 年 12 月)，我國首套非接觸式 IC 智慧卡票證系統-金門交通卡，都市交通季刊第十四卷第四期，pp101-105
 13. 藍武王，史習平，林楨家，(民國 88 年 6 月)，南韓釜山市 HANARO 非接觸式 IC 智慧卡，都市交通季刊第十四卷第二期，pp47-53

英文部分

14. ASCI(1999). <http://asci.asq.org>
15. Adams , S.W.(1979).Segmentation of recreational fishing market:a canonical analysis of fishing attributes and party composition.Journal of Leisure Research , 11(2) , pp.82-91
16. Anne Martensen ; Lars Gronholdt ; Kai Kristensen(2000).the drivers of customer satisfaction and loyalty: cross-industry findings form , Total

- quality management , VOL11 , p.p544-545.
17. Anderson , E.VV , C.&Lehmann , D.R.(1994).customer satisfaction , market share , and profitability:finding from Sweden , Journal of marketing , 58 , pp.53-66.
 18. Bagozzi , R.p. , &Yi , Y.(1988).One the evaluation of structural equation models , Academy of Marketing Science , 16(1) , pp74-94
 19. Bollen , K.A.(1989).Structural equations with latent variables , New York:John Wiley&Sons
 20. Cardozo , Richard N.(1965).An experimental study of customer effort , expectation , and satisfaction , Journal of marketing research , 24 , pp244-249
 21. Chadee , D.D.&Mattsson, J.(1996).An empirical assessment of customer satisfaction in tourism. The services industries journal , 16(3) , pp305-320.
 22. Chikara , Toshinori&Takahashi, Takenari(1997).Research Of Measuring The Customer Satisfaction For Information Systems , Computer Ind.Engng , Vol.33 , pp639-942
 23. Christensen , J.E.(1983).An exposition of canonical correlation in leisure research.Journal of Leisure Research , 15(4) , pp.311-322
 24. Christensen , J.E.(1985).Interpretational confounding and canonical

- correlation in leisure research. *Leisure Sciences* , 7 , pp.189-203
25. Churchill.G.R. &Surprenant.C.(1982). An investigation into determinants of customer satisfaction. *Journal of marketing research* , 19 , pp491-504
26. ECSI technical committee(1998).European customer satisfaction index: fundtion and structure for harmonized national pilot projects , reports , report prepared for the ECSI steering committee , October
27. Fornell , Claes(1992).A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience , *Journal Of Marketing* (Jan) , pp1-21
28. Fornell , C. , Ittner , C.D.&Larcker , D.F. (1995). Understanding and using the American customer satisfaction index (ACSI). Assessing the financial impact of quality strategies , Juran institute' s conference on managing for total quality , pp.1-13
29. Fornell , Claes , Michael D.Johnson , Eugene W.Anderson , Jaesung Cha , and Barbara Everitt Bryant(1996).The American customer satisfaction index: nature, purpose, and finding , *Journal of marketing* , pp7-18
30. Giffin , Jill.(1995). Customer Loyalty , Simmon & Schuster Inc
31. Griffin , A.&Hauser , J.R.(1993).The voice of the customer , *Marketing science* , 12 , pp.7-18
32. Herson, Peter, Nitecki, Danuta A. , and Altaman, Ellen(1999).Service

- Quality And Customer Satisfaction: An Assessment And Future Direction ,
The Journal Of Academic Librarianship , Vol.25 , number1 , pp9-17
33. Hoyle , R.H.(1995).Structural equation modeling:concepts , issues , and applications.Thousand Oaks , CA:SAGE Publications
34. Joreskog , K. , &Sorbom , D.(1993).Lisrel 8:Structural equation modeling with the SIMPLIS common language.hillsdale , Hillsdale , NJ:Lawrence Erlbaum Associates Publishers
35. Mueller , R.O.(1996).Basic principles of structural equation modeling:An introduction to LISREL and EQS.New York:Springer Publisher
36. Kotler , P.(1993).Marketing Management: Analysis , Planning Implementation And Control , pp40
37. Klaus , P.(1985).Quality phenomenon: The conceptual understanding of quality in face-to-face service encounters. In Czepiel, J .A. Solon, M. R. and Surprenant , C.F. (Eds.) The service encounters: managing employee customer interaction in service business , Lexington , MA: Health and Co.pp17-33
38. Lars Gronholdt , Anne Martensen , Kai Kristensen(2000).The relationship between customer satisfaction and loyalty:cross-industry , total quality management , Vol.11 , (July) , pp.509-514
39. Lambert , Z.V. , & Durand , R.M.(1975).Some precatations in using canonical

- analysis. *Journal of marketing research* , 12 , pp.468-475
40. Manfred Bruhn , Michael A Grund(2000). Theory , develop and implementation of national customer satisfaction indices: The Swiss Customer Satisfaction(SWICS) , *total quality management* , Vol.11 , (September) , pp.1017-1028
41. Nguyen , Nha&Leblanc.Gaston(1994). Determinant Of Customer Satisfaction IN A High Contract Face-To-Face Service Setting , *International Abstracts Of Research In Marketing* , pp301
42. Oliver , Richard L. (1981). what is customer satisfaction , *wharton magazine* , Vol.5 , (Spring) , pp36-41
43. Oliver , Richard L.(1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions , *Journal of marketing research* , 17 , pp.460-469
44. Oliver , Richard L.(1993). A cognitive model of service quality and service satisfaction: compatible goal , different concepts , *Advances in service marketing and management* , Teresa A. Swartz , David A. Bowen , and Stephen W. Brown , eds , 2 , Greenwich , CT: JAI press , pp65-86
45. Prus , Amanda and D. Randall Brandt. (1995). understanding your

- customer , marketing tool , July-August
46. Prus , Amanda And D.Randall Brandt.(1995). Understanding Your Customer.Martketing Tools , (July-Augest) , pp10-14
- 47.Parasuraman , A. , Valerie A. Zeithaml and Leonard L.Berry (1989). Reassessemnt of expectations as a comparisions standard in measuring service quality: implication for future research , Journal of marketing , 58 , pp111-124
- 48.Reichheld , F.F.&Sasser , Jr , We.(1990).Zero defections. Quality comes to services , Harvard business review , 68 , pp.105-111
- 49.Stum , David L.And Alain Thiry(1991).Building Customer Loyalty , Training &Development Journal , april , pp34-36
- 50.Shoemaker. Stowe&Lewis Robert C.(1999).Customer Loyalty: The Furture Of Hospitality Marteting , International Journal Of Hospital Management , pp345-370
- 51.Tse , D.K & Wilton , C.P. (1988). Models of customer satisfaction formation: An extension. Journal of marketing research , 25 , pp204-212
- 52.Virden ,R.J.(1986).The effects recreation specialization and motivations on the environmental setting preferences of backcountry hikers.Unpublished doctoral dissertation , Utash State University.
- 53.Woodruff , R. , Schumann , David w. & Gardial , Sarah

Fisher(1993).Survey Of Business , (Summer-Fall) , pp33-40

54.Woodruff , Robert , Ernest R.Cadotte , and Roger L.Jenkins (1983).

Modeling Consumer Satisfaction Processes Using Experience-Based

Norms , Journal of Marketing Research , (August) , pp296-304