

國立成功大學
交通管理科學系
博士論文

電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象與知覺
價值對台灣區消費者行為意向與選擇行為之影響

Effects of New Telecom Product Services Perceived Quality,
Waiting Experience, Corporate Image and Perceived Value on
Consumer Behavioral Intentions and Choice Behavior in Taiwan

研 究 生：王明坤 撰
指導教授：高凱聲 博士
黃國平 博士

中華民國一〇一年七月

國立成功大學

博士論文

電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象與知覺價值對台灣區消費者行為意向與選擇行為之影響

Effects of New Telecom Product Services Perceived Quality, Waiting Experience, Corporate Image and Perceived Value on Consumer Behavioral Intentions and Choice Behavior in Taiwan

研究生：王明坤

本論文業經審查及口試合格特此證明

論文考試委員：周義昌 林文賓
張淑昭 李國平

李國平 方文瑞

指導教授：高凱聲 黃國平

系(所)主管：胡大瑞 代

中華民國 101 年 7 月 17 日

國立成功大學
博碩士論文紙本著作權授權書

本授權書所授權之學位論文紙本，為本人 王明坤 於國立成功大學 管理學院 交通管理學系碩博士班，100 學年度第 2 學期取得之 博士 學位論文。

論文題目：電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象與知覺價值對台灣區消費者行為意向與選擇行為之影響

本人同意將上開著作，基於「資源共享、互惠合作」之理念，回饋社會與學術研究之目的，全部、非專屬、無償方式授權國立成功大學圖書館，不限地域、時間與次數，重製或其他符合學術研究目的等方式利用上開著作之紙本；並於合理使用範圍內，提供讀者閱覽或列印。

☐ 同意立即公開

☒ 不同意立即公開

申請暫緩公開

(一)暫緩公開原因

- ☐ 1. 上開論文為向我國經濟部智慧財產局或其他國家申請專利的附件之一，校內或其他機構專利編號為：_____（請向技轉育成中心或其他機構索取）。
- ☐ 2. 上開論文已投稿期刊並待審核中，證明文件：_____。
- ☒ 3. 因涉及個案研究資料機密性不便公開，證明文件：國內三家電信大公司內部機密。
- ☐ 4. 其他原因：_____。

(二)暫緩公開期間（屆滿後得以申請展延）

- ☒ 1. 請於一年後公開。
- ☐ 2. 請於二年後公開。
- ☐ 3. _____年後公開。（暫緩原因為申請專利者）

本人同意上述條款若未詳實填寫及所需之證明文件，視同授權國立成功大學圖書館得即時公開。於暫緩公開期間即將屆滿而欲申請展延時，本人同意授權指導教授 黃國平 代為辦理因上述申請專利、投稿期刊或個案機密性等因素辦理展延程序；如未及時辦理程序者，貴館得不另通知本人及指導教授，逕行依本授權書公開本論文。

授權人：王明坤（親筆簽名） 指導教授：黃國平（親筆簽名） 學 號：R58891086

中華民國 101 年 7 月 30 日

摘要

電信為當前台灣區熱絡的科技產業，其服務提供了民生的便利性與科技性，因具有貼近消費者需求與引領科技發展的特性，如何開創電信服務的競爭優勢，實有賴於優質與創新的服務品質，讓消費者願意持續保有忠誠度。消費者行為意向滿意為企業獲利來源指標，知覺服務品質、企業形象、服務等候有助於長期關係交換的維持；此意謂顧客滿意中，消費者知覺、價值在交換過程中扮演之角色，但過去卻缺乏電信產業整合的研究，本研究提出整合架構，將「服務等候」構念納入，以電信新產品服務知覺品質為前因變數、連結消費者行為意向與知覺價值概念，以台灣區曾接受電信新產品服務之消費者有效回收樣本 1,277 份為實證研究，探討各構念對消費者的影響效果，根據結構方程模式研究結果顯示，電信新產品服務知覺品質與知覺價值不顯著，但新產品服務知覺品質顯著影響消費者行為意向，企業形象與消費者行為意向無顯著相關，知覺價值顯著影響消費者行為意向，知覺價值在消費者行為意向間具有中介效果。

本研究主要學理貢獻在於將服務等候構念納入，整合、建構台灣電信產業消費者行為意向、滿意模式。對行銷研究關注價值策略新發現：在環境遽烈變動的電信科技產業，傳統的「企業形象」已不再積極影響消費者之選擇，消費者重視實質費率「利益」、「得」的「直接效果」，服務等候影響消費者行為意向，仍需透過業者內部「服務延遲控制」與「服務彌補」間接效果來滿足。目前以電信新產品為對象的文獻研究並不多，本研究用以驗證理論比對，對現存電信業者實際行銷策略具有參考價值。

關鍵詞：新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值、消費者行為意向、消費者選擇行為

ABSTRACT

In the telecommunications industry, there is a lack of integrated research on the roles played by consumer perception in customer satisfaction. This study proposes an integrated framework, incorporating the “waiting experience” construct. The dependent variable is perceived quality of new telecommunication product services. The sample included 1,277 valid responses collected from consumers who had received new telecommunication services in Taiwan. Research results from structural equation modeling analysis show that perceived quality and perceived value of new telecommunication services are not significantly correlated, whereas perceived quality of new telecommunication services significantly influences consumer behavior intention. Corporate image and consumer behavior intention are not significantly correlated, while perceived value significantly influences consumer behavior intention. Perceived value also has a mediating effect on consumer behavior intention.

The main theoretical contributions of this study include incorporating the wait experience construct into an integrated model of Taiwan telecommunications consumer behavior intentions and choice behavior satisfaction. New findings relevant to marketing research focusing on value strategy include the finding that in Taiwan's telecommunications industry, which faces drastic environmental change, traditional “corporate image” no longer actively influences consumer choice. Consumers pay attention to the benefits of the actual pay rate and the direct effects of service acquisition. Wait experience influences consumer behavior intention but is mediated by the indirect effects of internal service delay control and service compensation. There is currently little literature concerning new telecommunication product services. This research conducted comparisons based on theoretical theories, and the results provide reference of practical marketing strategies within existing telecommunication companies.

Keywords: *Perceived Quality of New Telecom Product Services, Waiting Experience, Corporate Image, Perceived Value, Consumer Behavioral Intentions, Consumer Choice Behavior*

誌謝

2012 年仲夏，我終於擺脫人生困境，完成了學位論文口試。從 1998 年我第一次入學交管系失敗，1999 年又入學考失敗，迄 2000 年才入學成功，此後漫長走了人生的 12 年，這大概是台灣唯一僅有的歷經 14 年之久之博士畢業生。

打從進入本校之後 2 年，初次與我的指導教授黃國平相識是在某個秋天之清晨 6 點多，他抬起腳踏車進入電梯，我也是當天凌晨從桃園市住家搭最後一班台鐵平快車南下，到台南車站是清晨 6 點 20 分，一到校園就欣逢我的指導教授黃國平，自此結下十多年的亦師亦友之情誼，與黃老師初次見面，頓覺非常健談，談笑風聲，他非常自由的提供我與他的電信研究所學生相識，從家祥、宏惟、意婷、星睿、嘉儷、國雄等我們都有共同研究題材，也共同打拚了好幾篇 TSSCI、SCI 期刊，誠摯感謝！

另外指導教授高凱聲老師是我中華電信之舊長官，近 6 年來真誠的鼓勵我，幫忙我，讓我永生難忘，永恆感恩。

博士口試委員方文昌院長、蔡明田院長、張淑昭老師、李再長老師、周義昌校長、林文實所長等現場對於我的諄諄教誨、開導，我的人生除了感謝他們外，還是感謝！

中華電信國際分公司人事處戎懷章處長提供我非常自由自在的工作環境，我非常感謝。此外，國際分公司經規處同仁徐歷權博士、楊蘭治博士、周安華同仁在我們的國分公司海外投資事業尋找投資國家標的種種資料之收集上，讓缺乏資訊背景、不熟稔電子資訊搜查的我，工作上順利，它們三位夥伴亦幫忙我相當多求取學位過程中，遭到困境時，解決問題妙方。

2012 年之孟春，立法委員蔣乃辛、林淑芬、魏明谷、楊麗環協助我從教育部與本校校長黃煌輝，系主任蔡東峻之溝通，讓我永遠不會忘記委員你們。最後本系聘請的三位特別委員會審查委員—李治剛教授、陳

春益教授、任眉眉教授與系主任蔡東峻教授，您們的開明最是我能完成學業的功臣。

從台灣台北、石碇到屏東高樹鄉 30 多家廟宇、500 餘位師兄、姊這 14 年來，你們為了我可以完成學業所做的種種付出，我將會還願來報答你們。

2007 年之孟夏，原本我可以畢業，因故畢不了業，交往 6 年曾支助我 50 萬元寫期刊之女友李素綾也遂變心遠走高飛，嫁給他人，我只能徒呼無奈，命運造化。林口長庚醫院心臟外科蔡峰鈞醫師，心臟內科賀萬靖醫師幫忙我治療心臟之恩，我永恆感恩難忘。

我季夏即畢業，今年我也已 58 歲，樹欲靜，而風不止。我已經走過 14 個年頭，我絕對會永恆感恩上述協助我完成學業之諸大德。

王明坤 謹識

民國一〇一年 季夏荔月

目錄

中文摘要	III
英文摘要	IV
誌謝	V
目錄	VII
表目錄	XI
圖目錄	XIII
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	4
1.3 研究範圍與限制	4
1.4 研究內容	5
1.5 研究流程	7
第二章 文獻探討	8
2.1 理論篇—新產品服務知覺品質理論意涵	8
2.2 新產品之定義	8
2.3 知覺品質(Perceived Quality)	10
2.4 知覺價值(Perceived Value)	13
2.5 服務等候(Waiting Experience)	16
2.6 企業形象(Corporate Image)	19
2.7 消費者行為意向(Consumer Behavioral Intentions)	25
2.8 結構方程模式(Structural Equation Model, SEM)	31
2.9 個體選擇模式(Discrete Choice Model, DCM)	32
2.10 電信產業篇(Telecommunication Industry)—依據理論探討、 定義本章節電信新產品	35
2.10.1 電信新產品—行動通訊號碼可攜(Mobile Number	

Portability, MNP)服務	35
2.10.2 電信新產品—Total Solution(整體服務方案)服務	41
2.11 台灣區行動電話系統業者市場概況	45
第三章 研究設計	48
3.1 研究架構與線性結構關係模型建立	48
3.1.1 消費者行為意向研究架構圖	48
3.1.2 消費者行為意向 SEM 模型徑路圖	49
3.1.3 消費者選擇行為研究架構圖	52
3.2 主要研究變數與操作性定義	52
3.3 本研究衡量各主要研究變數之問卷設計	55
3.4 研究方法	56
3.4.1 線性結構關係模式	56
3.4.2 模式配適度指標總結	64
3.4.3 個體選擇模式	65
3.5 資料統計分析	70
3.6 問卷衡量尺度	71
3.7 抽樣設計	71
第四章 消費者行為意向研究結果與分析	75
4.1 有效樣本基本資料分析	75
4.2 研究變項之間的關係	75
4.3 不同電信業者間齊質性、標準化問題(Assessing Equivalence) 之檢定	76
4.4 理論構面因素之萃取	76
4.5 各構面信度、效度分析	79
4.6 驗證性因素分析(CFA)	81
4.6.1 基本適合準則分析	82

4.6.2	整體模式適合度分析	82
4.6.3	模式內在結構(內在品質)適合度分析	83
4.7	研究假設關係路徑的驗證結果	84
4.8	潛在變數間的影響效果	86
4.9	知覺價值是否具有中介效果之檢定	86
4.10	消費者脈絡、背景檢定	87
4.11	台灣區居住不同地區之消費者對於各變項構念之差異檢定 ..	88
4.12	結論：台灣區整體三家電信公司之消費者行為意向 SEM 模型	89
4.13	台灣區各別三家電信公司之消費者行為意向 SEM 模型	90
4.14	台灣區居住不同地區之消費者行為意向 SEM 模型	93
第五章	消費者選擇行為研究結果與分析	97
5.1	個體選擇模式校估與分析	97
5.1.1	模式解釋變數之定義	97
5.1.2	多項羅吉特模式	98
5.2	彈性分析	103
第六章	結論與建議	105
6.1	研究結論	105
6.1.1	消費者行為意向結論	105
6.1.2	消費者選擇行為結論	105
6.1.3	消費者行為意向結論與消費者選擇行為結論兩者之比較 (兩者相同點)	106
6.2	本研究主要學理貢獻	106
6.3	管理意涵與實務建議	109
6.4	未來學術研究方向建議	110
參考文獻	112

【附錄一】本研究問卷	131
【附錄二】建構 LISREL 之步驟	133

表目錄

表 2.1	學者對新產品定義的彙整	9
表 2.2	企業形象定義	20
表 2.3	個體選擇模式資料格式	34
表 2.4	MNP 相關名詞定義	35
表 2.5	台灣「行動號碼可攜」從實施迄 2006 年 12 成長情況表	38
表 2.6	台灣「行動號碼可攜」2005 年-2012 年 5 月年成長情況表 ..	38
表 2.7	世界各國實施號碼可攜的時間表	39
表 2.8	香港 MNP 統計數字	40
表 2.9	國內系統整合業者專業比較表	43
表 3.1	本研究主要研究變數之操作性定義表	54
表 3.2	各主要研究變數題項表	55
表 3.3	SEM 模式符號說明	57
表 3.4	適配度指標	64
表 3.5	台灣區 2005 年 12 月底人口結構表	73
表 3.6	樣本結構	73
表 4.1	有效樣本基本資料分析	75
表 4.2	研究變項平均數、標準差、變項間之相關係數	76
表 4.3	本研究問卷各問項之因素負荷量表	78
表 4.4	本研究各構面信度、效度表	79
表 4.5	電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值、行為意向、SEM 模式適配度分析結果	82
表 4.6	測量模式分析結果摘要表	84
表 4.7	電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值、行為意向假設路徑驗證結果	85

表 4.8	潛在變數間的影響效果	86
表 4.9	消費者統計變項對電信新產品服務知覺品質、服務等候、 企業形象、知覺價值、行為意向 ANOVA 分析表—F 檢定 ...	87
表 4.10	不同居住地區消費者對於電信新產品服務知覺品質、服務 等候、企業形象、知覺價值、行為意向之差異檢定表	88
表 5.1	多項羅吉特模式校估結果（模式一）	99
表 5.2	多項羅吉特模式校估結果（模式二）	100
表 5.3	多項羅吉特模式校估結果（模式三）	101
表 5.4	電信公司整體電信費率彈性矩陣	104

圖目錄

圖 1.1	研究流程圖	7
圖 2.1	驅使顧客忠誠的關鍵	15
圖 2.2	Hightower et al. (2002)提出之模式	17
圖 2.3	Iacobucci & Swartz (2000)研究提出之顧客等候時間影響變數	18
圖 2.4	Hui and Tse (1996)之模式	19
圖 2.5	企業形象形成過程	21
圖 2.6	服務品質模型之市場意示圖	24
圖 2.7	Olson 之品質模式圖	24
圖 2.8	消費者行為模式圖	25
圖 2.9	Dodds, W.B., et al.的知覺價值形成模式	26
圖 2.10	信念、感覺、態度行為意向與最終行為之關係圖	26
圖 2.11	Sweeney et al.品質價值模式	28
圖 2.12	多元服務搭配因素表	44
圖 2.13	台灣區行動電話用戶數趨勢圖	46
圖 3.1	本研究消費者行為意向架構圖	48
圖 3.2	本研究消費者行為意向 SEM 模型徑路圖	49
圖 3.3	本研究消費者選擇行為架構圖	52
圖 3.4	多項羅吉特模式架構圖	68
圖 4.1	新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值與 消費者行為意向關係	89
圖 4.2	中華電信公司消費者行為意向 SEM 模型圖	90
圖 4.3	遠傳電信公司消費者行為意向 SEM 模型圖	91
圖 4.4	台哥大電信公司消費者行為意向 SEM 模型圖	92
圖 4.5	北部地區消費者行為意向 SEM 模型	93

圖 4.6	中部地區消費者行為意向 SEM 模型	94
圖 4.7	南部地區消費者行為意向 SEM 模型	95

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

台灣自 1996 年通過電信三法，開放電信市場自由化競爭已屆十六年，電信市場態勢逐漸經過併購過程整合為三強鼎立，目前由中華電信、台灣大哥大電信集團、遠傳電信團三大電信公司佔有領先的市場規模。3G 電信陸續開放與號碼可攜 (mobile number portability, MNP) 的實施，預料將為台灣電信市場帶來新的競爭態勢。電信產業除了高技術、多資本的特性外，既是科技工業又是服務業，如此多元屬性的產業在遽烈變化的競爭環境中，電信經營業者必然會在營運作業上採取提昇產品服務品質，積極創造顧客價值，來開創嶄新的企業藍海競爭力。

Oliver(1980)闡述顧客的「知覺價值」滿意對於顧客的態度有正向的影響，並使得顧客再購意願提高。Reichheld & Sasser(1990)亦指出：顧客「知覺價值」滿意度的提升會增加其購買次數和購買量，企業就能有較大的營收，文獻上對於顧客行為意向與顧客忠誠之間的研究亦相當多。因此，讓顧客「行為意向」滿意與知覺新產品服務品質，不但可以提高顧客再次惠顧的意願，且能贏得顧客長期性的忠誠，「優質服務」遂成為企業競爭優勢之基礎。

由於電信政策開放，提供了電信產業快速成長的機會，競爭環境的改變，讓顧客已成為企業最重要之策略性資源(Webster, 1994)，其中維持和顧客間的長期關係，提高顧客「行為意向」滿意，與企業之獲利生存具有顯著相關(Reichheld & Sasser, 1990；Jacob, 1994；Bolton, 1998；Daft, 2001)。由於電信服務型產業具有多樣化與異質性，如何在變動快速的環境下，增強顧客行為意向，實屬重要。

Booz, Allen & Hamilton (1982)指出新產品為對市場的新穎程度或產品的創新性。Sampson (1970)研究指出：企業推出新產品比較能滿足消費者新需求與新慾望；新產品比公司其他產品會更能顯著的滿足消費者需

求。樓永堅(2003)更指出在產業環境競爭激烈情況下，各業者不斷創新核心服務的同時，亦會有相互模仿的現象，這反而使得消費者在評估整體服務品質時，會將焦點從日漸趨同的核心服務轉向其它如新特殊性質的服務；新產品附屬於公司的品牌知名度與形象，企業推出新產品易引起消費者的注意。此所提到的新特殊性質服務即是包含新產品所提供的服務，足見企業探討新產品服務品質的重要性。Eliashberg & Robertson (1988)研究指出首先發佈新產品的廠商在推出新產品後能夠獲得最大的市場佔有率，因此推出新產品能夠加深顧客對廠商的印象與增加廠商在銷售上的優勢與刺激顧客對產品的需求。Zeithaml & Bitner(1996)提出「顧客知覺品質與顧客滿意關係圖」中認為顧客行為意向滿意直接受到知覺新產品服務品質的影響，本研究據此探討新產品服務，知覺服務品質對顧客行為意向的影響關係。

「服務等候」常被顧客視為是服務中的負面經驗，多數產業無不致力於縮短顧客在服務流程中的服務真實等候時間，實際上顧客亦會對其主觀知覺到的「等候時間」做反應(周逸衡 等人, 2006)。此外，消費者往往會高估實際「服務等候」時間，隨著知覺「等候時間」增加，消費者行為意向與滿意度會跟著下降(Hornik, 1984; Katz & Larson, 1991)。本研究認為電信產業服務前的等候已成為相當普遍的經驗，過去研究顯示，現今消費者已逐漸將「服務等候」之時間視為服務滿意度的重要因素(Hirschman,1987)，並開始採用某些策略來節省他們所花費時間(Berry & Parasuraman,1991)；因此服務等候之時間已被認為是顧客在選擇產品時與評估服務品質的重要考量，過長的服務等候會負面影響消費者的服務評價，進而影響顧客的行為意向(Hornik,1984; Hui & Tse,1996; Leclerc, Schmitt, & Dube,1995; Taylor,1994)。

台灣區電信產業已開放自由競爭，各業者競相推出新產品、新方案促銷，競爭激烈；自由化後消費者知覺電信業者服務品質良窳會影響業者之經營績效與盈收利潤。尤其是電信業者當推出新產品時消費者對於新產品價值與服務品質水準之認知，往往關係到業者的永續經營。電信業者如何突顯其產業的價值，在於業者擁有源源不絕，忠誠之顧客群。

電信業者宜著墨在新產品服務知覺品質上強化，藉此維持業者之競爭優勢，消費者對新產品服務知覺品質，為電信業者值得探究之主題。因此，本研究以電信產業與消費者最切身相關，2005 年才政策性開放的新產品服務「號碼可攜」服務與電信業者本身因應潮流新趨勢新開發的「Total Solution」服務(整體解決問題服務)，為新產品服務知覺品質構念，聯結電信業與服務品質相關的企業形象、服務等候兩個構念，以顧客的知覺價值為中介變數，探討這五個構念所形成之間的關係，對台灣區電信消費者行為意向與選擇行為之影響。新產品服務「知覺品質」理論、研究與實務之發展，過去一直在進行，由於內、外在環境之變遷，讓知覺服務品質研究更多元化，本研究考慮新產品之服務「知覺品質」等構念實務與理論的缺口(Ferris,et al. 1999)，值此台灣電信產業全面自由化開放競爭的變遷環境下，作者提供台灣區電信消費者豐富化信息焦點研究，期望本文整合台灣區電信產業的關鍵概念，能提供一些有趣、重要的方向給電信產業經營者及未來消費者，此為本文之研究動機所在。

由於電信服務具有多樣化與異質性，因此如何能在變動快速的環境下，增強顧客行為意向滿意，實屬重要。作者在研究國外諸多 SSCI 期刊文獻時，發現探討影響消費者行為意向的研究領域中結構方程模式 (structural equation model, SEM) 為研究者常使用的方法之一；而對探索了解消費者之實際選擇行為時，以個體選擇模式 (discrete choice model, DCM) 可以運用此模式來研究，參考國內外學者在交通運輸文獻上曾經聯結 SEM 與 DCM 兩者來分別探討消費者的行為意向與選擇行為，然有的 SSCI 文獻中運用 SEM 之目的多在解決 DCM 無法直接衡量潛在變數之問題，卻沒能進一步用 SEM 來探討各因變數之間之因果關係與各因變數在消費者行為意向之影響，故無法獲得較為豐碩的消費者行為資訊。此外，消費者行為意向為消費者回答之結果，為假設性之回答，有時仍會有高估實際消費者行為之情況，因此須再作驗證性分析。而探討消費者選擇行為時應用個體選擇模式，藉由顯示性偏好之資料，可以確認實際影響消費者選擇行為之關鍵因素，對市場變化與消費者行為之預測較為紮實可靠。作者思考應用此兩種研究方法，分別探討運用在電信產業

上，一方面了解影響消費者行為意向之因素與各因素之間的因果關係外，再探討電信市場上實際選擇行為之重要性，運用此兩種研究方法是本論文的一項特色所在。

1.2 研究目的

本研究以台灣地區曾經接受過電信新產品服務之消費者(個人用戶，企業用戶則是以其某號行動通訊號碼為代表)為對象，進行研究，期以達成下列之研究目的：

1. 本研究著眼於電信消費者購前時點之認知評估，從價值意涵出發，建構以新產品服務之「知覺品質」構念與企業形象、服務等候為前因變項，以知覺價值構念為中介變項，探討後續行為意向之整合架構，以彌補電信解除管制後文獻探討的缺口。
2. 比較台灣區成立歷史背景不同，市場利基不同的三大電信業者他們的消費者的行為意向，並以提供電信服務業者在推出新產品行銷策略的參考。
3. 電信產業納入「服務等候」觀念進行研究的最大意義與對電信實務界、學術界之貢獻。
4. 應用個體選擇模式，利用顯示性偏好 (revealed preference, RP) 之資料研究台灣區電信消費者實際選擇行為，以作為電信業者及學者日後研究有效的組織環境變遷後設計行銷系統的參酌。

綜合上述研究目的，本研究採用「兩階段」之研究方式，第一階段採用結構方程模式(SEM)從事行為意向之因果關係模式探討，第二階段針對個體選擇行為使用多項羅吉特模式來分析消費者之選擇行為。

1.3 研究範圍與限制

本研究為探討台灣地區曾經使用過新產品服務消費者之行為意向與

選擇行為，因此研究範圍為曾經辦理同時使用過此兩種電信新產品服務的消費者，包括個人用戶及企業用戶(以其消費之某一號行動電話號碼為代表)。又關於本文探討之構面 Total Solution 對企業用戶而言，較不陌生，對消費者個人用戶而言，如果未能經常至各電信機構營業處辦理各項電信業務者，可能會較陌生。因全球電信產業為適應潮流趨勢，已經將電信公司替顧客服務，這些種種服務行為，美化統稱為替顧客「解決問題」。因此，電信公司賣的產品，替顧客服務之行為就統稱為「Solution」，即是替顧客整體性服務、整體性解決問題(Total Solution)。本研究 Total Solution 此變項之問卷消費者含有曾經只有使用某部份電信產品 Solution 業務之服務者，此為本研究之一大限制。至於本研究探討台灣地區行動通訊消費者之行為意向與選擇行為，母體樣本採便利抽樣方式，針對至各大電信公司營業處、服務中心辦理電信業務之消費者發放問卷，收集樣本，研究樣本非普查而來，抽樣時對抽樣的目的與母體情況雖能有所了解，然台灣區電信機構分佈廣泛，本研究針對分佈各縣市電信機構消費者採取便利抽樣，以抽樣有限之母體，推論台灣區現行電信消費用戶 2,250 萬戶(依據 NCC 國家通訊委員會統計資料，至 2007 年 7 月，有 144 萬人/用戶使用此兩種新產品)之大樣本，容或有推論誤差存在。

1.4 研究內容

根據前述之研究目的，茲將本研究之研究內容分述如下：

1.4.1 相關文獻之回顧探討

由於本研究將同時應用結構方程模式與個體選擇模式來探討台灣區電信消費者之行為意向與實際選擇行為。因此，研究內容首先將針對消費者行為意向與電信產業消費者選擇行為做一番文獻回顧探討；此外，針對服務等候、行動號碼可攜、Total Solution、企業形象與知覺價值等文獻進行回顧、整理與討論，同時將國內外文獻上有關結構方程模式與個體選擇行為過去在消費者行為意向與選擇行為研究的應用情況與模式理論作深入之探討與回顧，最後則對國內電信產業特性進行蒐集資料。藉

由文獻及國內外學者之內容與心得，選擇相關變數，作為問卷設計基礎。

1.4.2 模式建構與問卷之設計、調查

本研究將經由問卷之設計與發放以獲得分析所需之資料，用 SEM 建構顧客與電信新產品（號碼可攜、Total Solution 兩項新產品）服務知覺品質與企業形象、服務等候之因果關係模式，並使用知覺價值為中介變數，驗證知覺價值是否具有中介效果？另外個體選擇模式部份將藉由顯示性偏好，調查電信消費者之實際選擇行為。

1.4.3 資料分析與討論

本研究將彙整所回收之有效問卷作為研究之分析資料，並透過結構方程模式與個體選擇模式來分析整體資料。在結構方程模式部份使用測量模式分析，先進行確認性(驗證性，CFA)分析，以評鑑衡量模式之適配度後，再進行因果模式之關係分析；第二步再進行理論模式分析與假說驗證，此可得知變數間之路徑分析結果，以進一步確認影響電信消費者行為意向變數間之因果關係。個體選擇模式部份，將採用多項羅吉特模式 (multinomial logit model) 以瞭解實際影響電信消費者行為選擇之重要變數，並利用電信費率彈性分析，以瞭解各家電信業者市場消長關係間之影響，最後經過資料分析結果，提出結論與建議(如圖 1.1 示)。

1.5 研究流程

本研究之研究流程圖如圖 1.1 所示。

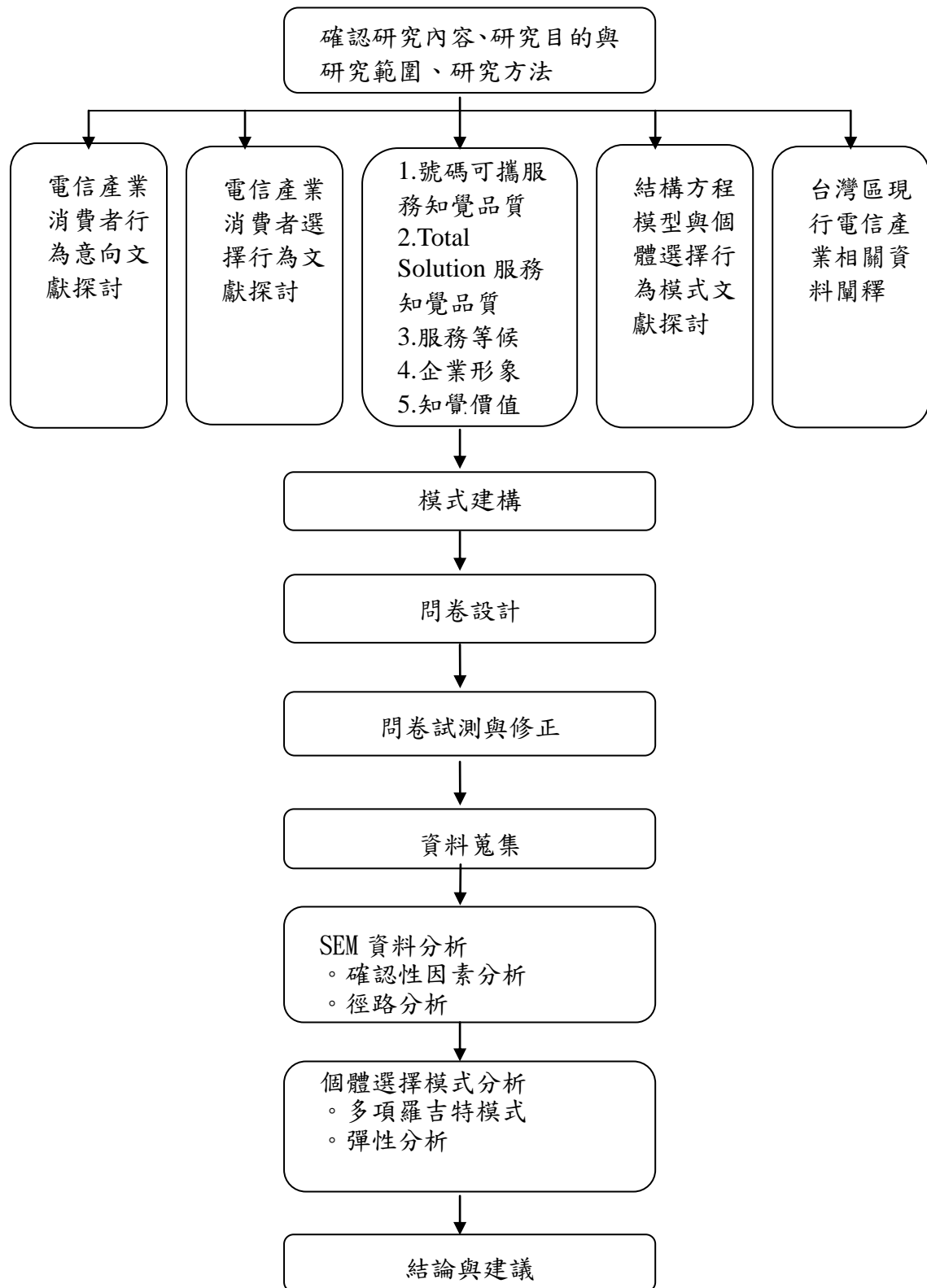


圖 1.1 研究流程圖

第二章 文獻探討

本章研究方法共分為十一節，分別為：理論篇—新產品服務知覺品質理論意涵，新產品之定義，探討知覺品質、知覺價值、服務等候、企業形象、消費者行為意向等各變數文獻，並對結構方程模式與個體選擇模式等研究方法之文獻略為概述，最後對現行台灣區三大行動電話系統業者市場概況做一介紹，茲分別逐項探討。

2.1 理論篇—新產品服務知覺品質理論意涵

台灣地區電信產業已全面自由化競爭，自由化後電信業者服務品質與消費者之認知會影響業者之經營績效與營收利潤。由於新產品的推出較會引起消費者注意，尤其是當電信業者推出新產品時，消費者對於新產品價值與服務品質水準的認知，往往關係到業者的永續經營。電信業者如何突顯其產業的價值，在於業者擁有源源不絕忠誠之顧客群。因此電信業者宜著墨在新產品服務知覺品質上強化，藉此維持業者的競爭優勢，消費者對新產品服務知覺品質，為電信業者值得探究之主題。

本研究探討新產品服務知覺品質，應用 Oliver(1980)心理學「認知理論」探討認知過程所依循的「知覺→態度→意向」等階段性過程，提出滿意決策因果之認知模式，加上「價值途徑」的觀點，探討消費者「知覺價值」等購買行為所產生的滿意評估與判斷會影響行為意向，另加入「等候理論」的服務等候及「個體選擇模式」理論研究消費者實際選擇方案等行為。

2.2 新產品之定義

Sounder(1987)從公司的觀點來定義新產品，不論市場上是否有此項產品，公司以往所不曾擁有過的產品就是新產品。

Booz, Allen & Hamilton Inc, (1982)認為新產品的『新穎程度』由兩個構面來定義：1.對公司的新穎程度：雖然其他公司可能已經在生產或銷售，但對於某公司而言，一直沒有製造或銷售這類產品的經驗。2.對市場

的新穎程度或創新性：對整個市場來說，是第一次上市的產品創新。

Sampson(1970)其對新產品是以『消費者觀點』出發，其定義如下：
1.滿足新需要、需求與慾望。2.比其他產品更能顯著地滿足需求。3.包含產品及溝通兩者之創新組合。

Rochford & Linda,(1991)將產品創新定義分為三種觀點探討：1.消費者觀點：基於新產品是否提供給消費者更好的利益，此利益建立於消費者本身的認知程度。對企業來說可能是一項產品創新，可是並不一定就是消費者觀點上的產品創新。2.企業觀點：根據推動產品創新之企業的觀點，定義產品創新。企業對新產品相關的市場、技術及製造方式上是否有新穎性，假如有些許的新穎性存在，就可以是產品創新。所以除了突破式的產品創新之外，既存的產品進入新市場或者既存產品的改善亦皆是產品創新。3.市場觀點：根據新產品是否具備既有產品沒有的功能之觀點，意即產品創新要能創造出新市場。

綜合過去學者對新產品的定義，本研究利用 Rochford & Linda (1997)的分類將新產品定義的文獻探討整理如表 2.1 示。

表 2.1 學者對新產品定義的彙整

觀 點	學 者	新 產 品 定 義
消費者觀點	Sampson(1970)	滿足新需要、需求與慾望，比其他產品更能顯著地滿足需求也包含產品及溝通兩者之創新組合。
	Rochford & Linda (1991)	基於新產品是否提供消費者更好的利益，此利益的建立於消費者本身的認知度。
企業觀點	Sounder(1987)	不論市場上是否有此項產品，公司以往所不曾擁有過的產品就是新產品。
	Booz, Allen & Hamilton Inc, (1982)	雖然其他公司可能已經在生產或銷售，但對於某公司而言，一直沒有製造或銷售這類產品的經驗。
	Rochford & Linda (1991)	企業對新產品相關的市場、技術及製造方式上是否有新穎性，假如有些許的新穎性存在，就可以是產品創新。
市場觀點	Booz, Allen & Hamilton	對整個市場來說，是第一次上市的產品創新。

	Inc,(1982)	
	Rochford & Linda (1991)	根據新產品是否具備既有產品沒有的功能之觀點，意即產品創新要能創造出新市場。

綜合相關文獻的探討，可歸納為三個觀點：『消費者觀點』：強調新產品帶給消費者更多的利益，同時也能帶給消費者慾望上的滿足；『企業觀點』：強調公司從來為有生產相關的產品，或者是在技術、製程與產品上有新穎性就是新產品；『市場觀點』：市場上所沒有過的產品功能或特性。另外，新產品(New Product)的分類依據 Booz, Allen & Hamilton(1982)層次定義，指的是以下六大類：(1)公司的新產品線；(2)全世界的新產品；(3)現有產品的改良與修正；(4)強化公司既有的產品線；(5)降低產品的新產品；(6)產品目標市場的重新定位。至於推出新產品亦有時會失敗，其失敗的原因可歸納為：(1)產品選擇錯誤；(2)市場潛力估計錯誤；(3)市場定位錯誤；(4)廣告無效率；(5)訂價太高；(6)企業能力不足；(7)市場太小；(8)產品無特殊優點；(Booz,Allen & Hamilton 1982)。

小結：本研究將新產品定義為『對企業以及市場從在技術、製程或產品上沒有過的新穎性，新產品推出後則可以滿足消費者的需求與慾望。』，來對電信新產品下定義。

2.3 知覺品質 (Perceived Quality)

Ackerman, Coleman, Leger & Dorman(1988)認為品質是產品或服務完全符合顧客期望的能力。

Robbins(1996)指出知覺是一種程序，經由感官接收的印象加以組織及解釋，以使外在的環境具有意義，影響知覺的因素包括知覺者的態度、動機及過去的經驗及個人的預期，知覺的目標物，及知覺形成時的情境(Situation)。Gronroos (1990)指出知覺品質為顧客對經驗和知覺的看法與期望配合程度。Scott, Mckain. (2005)認為顧客對產品品質的評價，除了會理性地依照產品實用性判斷，也會依據消費經驗做整體卓越性的感性評價，這種不同於產品實際品質的主觀判斷即是「知覺品質」。Steenkamp and

Jan-Benedict(1990)更認為消費者在有意義的個人或情境變數下，有意識或無意識地處理一些與品質屬性相關的線索，進而影響其選擇最適合消費的產品，這種特殊的價值判斷即是知覺品質。Zeithaml (1988)認為知覺品質指以產品或服務使用者為基礎，對於產品或服務優越性或卓越性整體評估。本研究的「知覺品質」定義為對電信新產品服務，消費者知覺到新產品服務品質，並依據消費經驗做整體卓越性的感性評價。

2.3.1 知覺新產品的服務品質

在競爭激烈的環境下，服務品質被認為是企業可否永續經營的關鍵成功因素 (Reichheld & Sasser, 1990; Zeithaml, Berry, & Parasuraman, 1996)，對於電信新產品服務品質亦應是如此。Berry & Parasuraman (1996)提出當顧客持續感受到較好的服務品質時會有較高的意願來維持和發展長期關係；由此可見服務品質之所以被專家學者和企業界重視的原因。對於服務業而言，服務品質是顧客評價的重要因素，服務品質是一種具有不可觸知與不可分割的概念，衡量一個公司服務品質最好方法就是以消費者知覺服務品質為衡量標的 (Parasuraman et al., 1985)。Garvin (1983)認為「知覺品質」是以使用者為基礎來定義的，「知覺品質」是由消費者的觀點出發，為消費者對某一產品優異程度及整個產品服務過程之認知或評價。本研究是要探討電信新產品服務被消費者所知覺到的服務品質，因此，擬以電信最新穎的兩種產品服務：行動「號碼可攜」服務與「Total Solution」服務，來探索此兩種過去未曾被探討的電信新產品，其服務被消費者所知覺的服務品質情況，電信兩種新產品知覺品質如何衡量將敘述於下節。

2.3.2 新產品服務知覺品質如何衡量

Scott, Mckain., (2005)認為服務業產品的服務「知覺品質」可從五項構面來評量：(1)有形實體設備、裝置等替顧客服務，讓顧客使用的「便利性」；(2)可靠構面：產品、服務能夠正確履行對顧客承諾的能力；(3)反應構面：產品、服務提供速度，讓顧客知覺穩定性的反應；(4)保證構面：服務員工的專業能力、服務態度等值得讓消費者信賴的程度；(5)關懷構面：提

供消費者實務和個別服務時真誠關注消費者的程度。正因為知覺品質是出自顧客的主觀判斷，所以知覺品質的高低會直接影響顧客的品牌忠誠度、實際購買行為；知覺品質被認為是決定品牌價值的最重要因素。

此外，Parasuraman, Zeithaml & Berry(1988)及 Zeithaml & Berry(1996)提出知覺服務品質的衡量可分為以下五類：(1)有形性：有形實體設施、設備及服務人員外表；(2)可靠性：正確的執行承諾及服務能力的可靠；(3)反應力：服務協助顧客與能及時提供服務的意願；(4)保證性：指員工的知識、禮貌及令顧客相信的能力；(5)同理心：指關懷及提供顧客個別的注意。Lehtinen & Lehtinen (1991)主張將產品服務品質區分為三個構面，包括實體品質、互動品質與公司品質；其中實體品質，指實體產品使用的方便性；互動品質，指服務人員與顧客間良好態度的互動與反應；公司品質，指公司形象等可信賴與公司品質優越保證性。

Boulding and Kirmani(1993)認為由於產品服務類型不同，強調的服務品質構面也不盡相同。Johnston(1995)認為銀行業中，顧客最重視服務的完整性。Bolton & Drew(1998)則認為在電信產品服務中，以「服務優越與服務產品保證」最為重要。本研究是為了探討電信公司新推出的兩項新產品服務品質，經參考 Bolton & Drew(1998)曾經做過對於「電信產品服務，知覺品質」研究之觀點，其係採用下列構面：(1)員工服務態度優越，對於服務產品的保證；(2)服務產品對於顧客使用便利性設計；(3)服務時間上的迅速讓顧客可以信賴；(4)服務產品給顧客承諾的安全可靠；(5)讓顧客使用後產品與服務的穩定性。

小結：本研究參考前述 Scott, Mckain.,(2005)對於服務業「產品服務的知覺品質」研究觀點；以及 Parasuraman, Zeithaml & Berry(1988)及 Zeithaml & Berry(1996)提出知覺服務品質的衡量構面量表之觀點；對於電信「號碼可攜」服務、「Total Solution」服務，此兩項新產品服務「知覺品質」之衡量構面參考設計為：(1)新產品替顧客服務，讓顧客使用的「便利性」；(2)電信公司新產品服務與提供新產品使用之速度，顧客知覺服務品質一直是很「穩定性」的反應；(3)新產品服務能夠對顧客承諾的「可靠性」；(4)新產品提供對消費者個別的及實務上使用、服務，能夠被消費者「關

懷信賴」；(5)企業員工的專業能力與服務態度優越等值得讓消費者對新產品「信賴保證」性；等五個構面來進行衡量。因此，本研究使用的衡量構面具有研究正確性與研究價值的合理性支持。

2.4 知覺價值(Perceived Value)

2.4.1 知覺價值定義

Kotler (1994)提到若要保持領先的優勢，坐穩市場龍頭的地位，必須要創造新的特色，也就是要創造新的顧客知覺價值，顧客知覺價值是未來企業最關注的焦點。

Porter 於 1985 年曾提出「價值就是顧客願意支付的一切」。行銷領域中價值知覺概念可被視為再購意圖的重要指標(Parasuraman & Grewal, 2002)，亦是顧客在消費過程中做為購買決策的依據。

知覺價值被定義為顧客知覺獲得利益與知覺代價間的差距(Day, 1990 ; Leszinski & Marn, 1997)。顧客利益包含產品或服務所提供之有形與無形的屬性(Monroe, 1990 ; Gale, 1994)；而知覺代價的組成包含貨幣及非貨幣性因素，例如時間、取得使用產品或服務所付出的努力。Monroe et al.(1991)指出消費者的知覺價值是一種知覺利益與知覺犧牲的抵換關係，也就是知覺到的利益相對於知覺犧牲的比率知

Huber et al. (2001)建議評估一項產品的顧客知覺價值時，通常顧客最關心的是獲得知覺利益所付出的成本，因為顧客也許會應用「成本—利益」原則去評估購買行為(Zeithaml, 1988)；在其研究模式中也提出購買時相關成本包含貨幣成本、時間成本、搜尋成本、學習成本、情感成本、認知及實際付出的努力、心理風險。

Woodruff 和 Gardial (1996)認為價值與否的結果是來自於正向結果（利益）及負向結果（代價）間的抵換。Treacy 和 Wiersima (1995)視顧客價值為獲得利益減去為了獲得產品或服務時付出成本的總和，並且認為顧客獲得之利益為產品或服務增加顧客的績效或體驗，付出成本則為購買及維護成本、延遲的時間花費、錯誤及努力，無論有形或無形的成本均會降低顧客價值。

Zeithaml (1988)利用焦點團體訪談來進行探索性研究，其將受訪者對顧客價值的定義分成四種類型：

- (1)價值就是低價：對顧客而言只要是打折、可以使用折價券的產品即具有價值，著重在「付出代價」之角度。
- (2)價值就是從產品中想得到什麼：意指顧客從產品中所獲得的利益，類似於經濟學中所定義的效用(utility)，著重於「獲得利益」的角度。
- (3)價值就是從付出的價格中所得到的品質：顧客從付出及獲得間的抵換，即以最低的價格得到有品質的品牌。
- (4)價值就是付出後我所得到的：顧客從付出金錢下可以得到多少產品，此定義類似於經濟學中每一元可得到的效用(utility per dollar)來衡量價值。

小結：依據以上四種顧客表現的價值可得到一個整體性的定義：知覺價值是顧客基於「付出什麼及獲得什麼」的認知，而對產品整體效用的評價，透過獲得（例如有些顧客強調數量、有些強調品質、甚至便利性）及付出（例如有些顧客著眼於付出多少金錢、有些則是付出的時間及努力），價值代表付出及獲得間的抵換(Zeithaml, 1988)。

2.4.2 新產品服務知覺價值構面衡量

本研究參考 Bolton&Drew(1998)所提出的衡量服務業的「知覺價值」三個構面：時間、金錢、精神上價值。其中時間相當於時間成本；金錢指的是費率(價格)的合理性；精神上價值指的是情感成本，顧客精神上達到期望的價值。本文前述 Monroe et al.,(1991)指出消費者的「知覺價值」是一種知覺利益與知覺犧牲的抵換關係，也就是知覺到的利益相對於知覺犧牲的比率知覺。

依據上述學理，本研究對電信新產品服務的「知覺價值」採用衡量構面如下：

- (1)服務準時品質：指顧客對於新產品服務整體時間成本的評價。達到顧客預期的準時服務、不藉故延期、可信賴的、一致性的評價。
- (2)新產品服務費率的合理性：指顧客知覺目前使用手機及號碼可攜與

Total Solution 服務費率結構的合理性。

- (3)顧客精神上期望的價值(aspirational value)：指顧客對於各電信公司辦理新產品服務後精神上能達到期望的感覺。顧客的期望會讓消費者有動機去改變他們的消費行為，持續性的接受此家電信公司的服務，相當於情感成本。
- (4)新產品服務的知覺利益與知覺犧牲比率:指顧客參與電信公司新產品服務消費時知覺到利益與犧牲比率之風險認知。

2.4.3 知覺品質與知覺價值的關聯

Oliver et al., (1997)則認為縱使顧客受到環境影響，眾多的行銷方式可能引發潛在的轉換行為，未來對其喜好的產品或服務的再購買，或是再惠顧的承諾仍不會改變。

此外學者(Zeithaml, 1988; Dodds et al., 1991; Monroe, 1990)等皆把「商店名稱」與「品牌名稱」等外部線索納入研究中，且研究結果發現價格與知覺品質間具顯著正相關係，與產品品牌對產品的知覺品質、知覺價值及購買意願亦有顯著影響力。

知覺價值既是決定顧客忠誠的關鍵，其是顧客與賣方交易獲得貨幣及非貨幣價格所產生的利益（如圖 2.1 所示）。

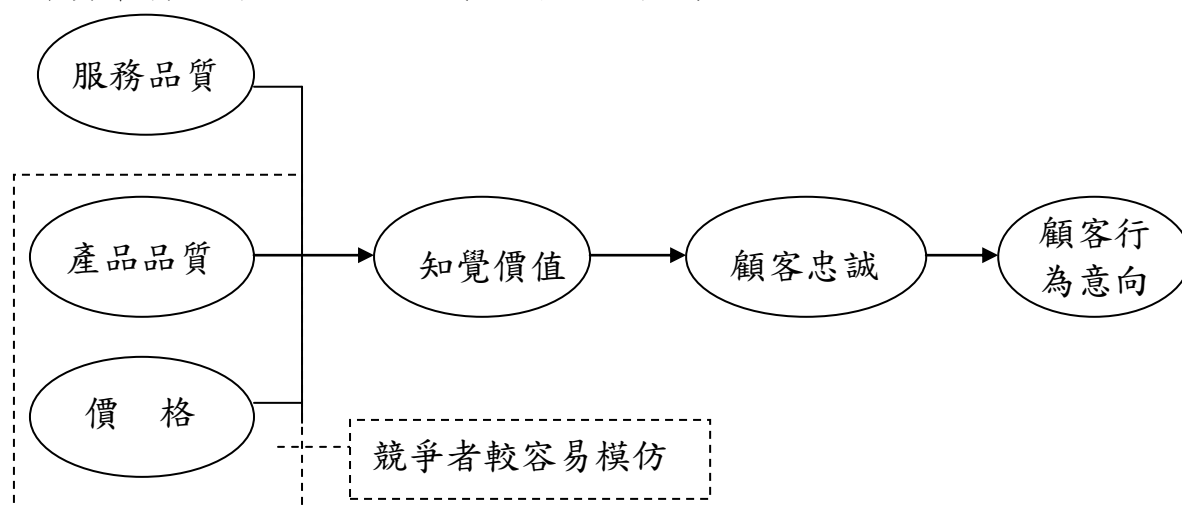


圖 2.1 驅使顧客忠誠的關鍵

資料來源：Parasuraman, and Grewal (2000)

在眾多過去對於知覺價值的研究中主要著重於產品品質與價格並將其視為獲得的部分(Grewal et al., 1998; Lichtenstein et al., 1990; Zeithaml, 1988)。因此，顧客主要是由產品品質、服務品質的良窳及價格的高低帶給其對購買產品所獲得或犧牲的感受來建立知覺價值進而產生顧客忠誠。

Grewal et al. (2004)於零售商店的品牌與顧客忠誠的研究中提出商店形象—價值—忠誠架構，且認為個人的知覺價值會影響顧客忠誠。

顧客可利用許多形式和資訊的來源來評估其對商店的價值，顧客對於交易利益的認知相對於成本，它是決定顧客的知覺價值。綜合 Grewal et al., 2004；Parasuraman and Grewal, 2002；Grewal et al., 2000；Teas and Agarwal, 2000；Zeithaml, 1988；等學者對知覺價值的觀點得知品質(quality)、服務(service)、時間(time)／努力(effort)、價格(price)等屬性變項皆與知覺價值呈現相關，此外學者 Bagozzi 與 Yi (1989), Cronin、Brady 與 Hult(2000)都曾指出知覺服務品質會影響到知覺價值。是以本研究建立以下假設：

電信新產品服務知覺品質正向影響知覺價值，此命題包含：

H 1：電信行動通訊號碼可攜服務的知覺品質正向影響知覺價值

H 2：電信 Total Solution 服務的知覺品質正向影響知覺價值

2.5 服務等候(Waiting Experience)

所謂服務等候(waiting experience)，又稱等候經驗，或稱知覺等候時間。是指顧客到電信營運處或電信服務中心，辦理電信業務時(本文為辦理兩種電信新產品服務業務時)，在期望的業務辦理之前所必須等候之時間，以及電信營業人員處理我的業務時間，讓我感覺被服務時，時間滿意情況。以往在探討電信產業服務品質時，常以廠商所提供的行銷方案、品牌形象、商品價格、價格折扣、業務處理、實際時間等衡量服務品質對於消費者選擇行為的影響。可是也有文獻中談及，對於消費者而言，「服務等候」是更重要的變數。對於電信服務業而言，目前的各大電信服務中心或營運窗口，皆設有等候叫號服務之「燈號次序」，依亮燈號抽號碼牌之次序排隊等候服務，然而實際在現場服務時，等候服務時間之長久

雖有號碼次序告知，然依窗口服務之多寡以及電信服務人員對業務服務之熟稔程度，讓顧客能儘量縮短服務等候時間，亦即服務改善顧客知覺之等候時間，不失為改進服務品質，提升企業形象的較好之解決方法。文獻中在討論顧客服務等候這個因素時，較少將例如：不合理的讓顧客等候延遲辦理，電信服務提供者對於服務等候延遲的控制、填補，讓顧客等候時間（讓顧客有時間打發）等其他會影響顧客服務等候等重要變數納入模式中(周逸衡 等人, 2006)。文獻中也有提到，其實這些會影響服務等候的一些變數，對於整體的服務品質的評量、服務滿意度與顧客忠誠度的評估會有所影響。因此可以推演出服務等候對於顧客的行為意向與選擇行為，會是一個重要的影響變數，而且以往消費者在電信服務業行為意向的研究中，較缺乏深入之研究，本研究設定服務等候對於電信服務業顧客行為意向之影響與因果關係，之後再應用於個體選擇模式。

顧客在接受電信公司服務櫃台服務時，多少多會有等候服務的經驗，顧客知覺(perceived)到的服務等候時間常會影響其情緒之反應，而對服務有各種不同的評估，進而影響到顧客的行為意向。

Hightower et al. (2002)提出一個整合模式來探討顧客涉入與服務環境體驗、服務品質、正向情感、顧客知覺價值、顧客知覺到的服務等候等變數間的關係。此研究以結構方程式模型來驗證後，原有的假設都呈現正相關，Highttower 等人提出之模式如圖 2.2 所示：

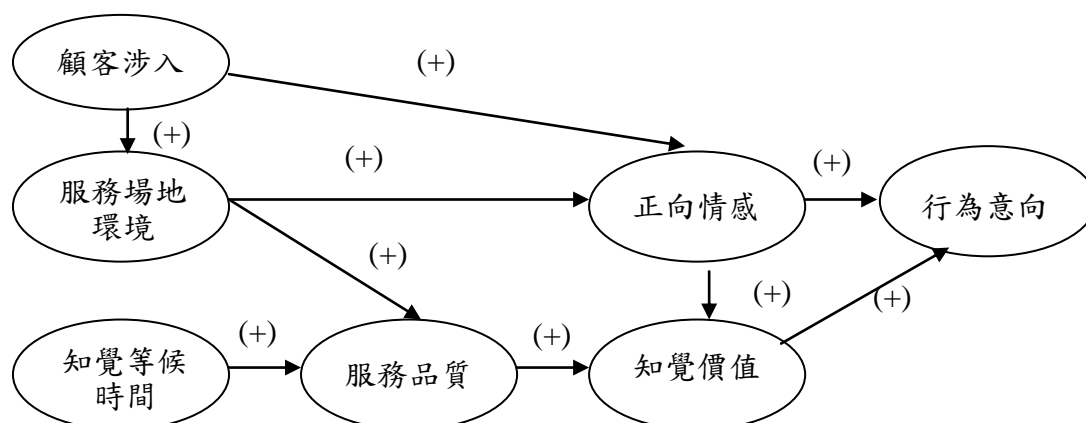


圖 2.2 Highttower et al. (2002)提出之模式

Hornik (1984)研究指出：服務業中顧客對於服務等候所知覺到的時間長度，是一個比要顧客「服務等候」本身更為重要的變數，顧客對於服務等候的知覺是影響評量服務品質的一個重要因素。Hui & Tse (1996)、Kumar et al. (1997)、Mowen et al.(1993)與 Thompson & Yarnould (1995)等研究發現服務等候時間不符合顧客的預期時，讓顧客實際等候之時間與顧客預期等候之時間有差距時是整體服務品質評量的關鍵因素。因此顧客認為電信服務業者應該要讓顧客等候一些時間時，如果電信業者沒能告知要讓顧客要等多久或顧客等了太久，預期等候與實際等候之知覺有差距時，顧客之情緒會呈現不確定感、煩燥，因而影響其對電信業者整體的形象及服務品質的衡量。因此電信業者確有需要告知顧客到底要等多久，或在該讓顧客等候時間內，電信服務人員一定要如期加速完成業務，讓顧客不需再等候，耗時下去，如此會降低顧客的不確定感，減短顧客知覺等候時間，提高顧客對該業者的形象與服務的滿意度。

Iacobucci & Swartz (2000)研究指出，有兩個重要變數會對顧客等候時間產生決定性之影響：知覺的等候時間與對等候時之情感反應，如圖 2.3 所示。

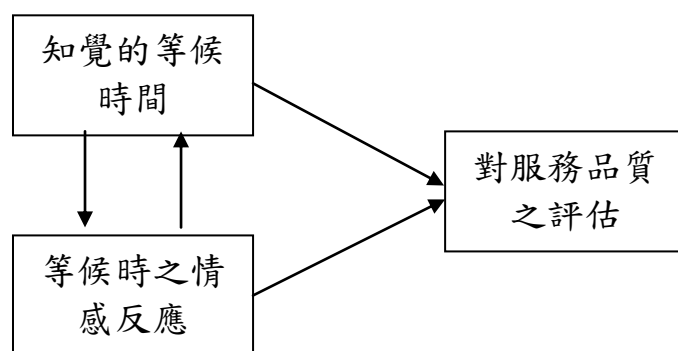


圖 2.3 Iacobucci & Swartz (2000)研究提出之顧客等候時間影響變數

在有關顧客等候服務的研究中，發現顧客所獲得的「必須等候資訊」與顧客之情感具有相關，Hui & Tse (1996)以等候使用電腦註冊系統的學生進行實地施測，發現到服務等候的訊息會帶來情緒反應，對服務延滯的感覺及預期會服務延滯，都會對服務品質評估帶來影響，如下圖 2.4 所示。

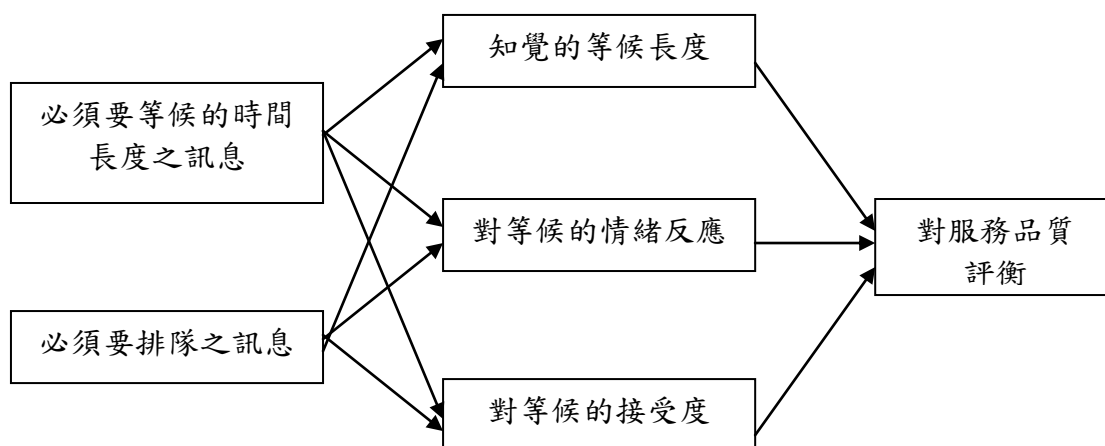


圖 2.4 Hui and Tse (1996)之模式

Taylor (1994)以航空公司旅行業為對象，探討服務等候對於整體服務品質評量之影響，研究結果顯示：服務等候延滯會對於整體服務品質評量造成負面影響，尤其服務業的實際服務等候與延滯會造成顧客的心理上不確定感，情緒上之焦慮，進而影響整體服務品質之評估。

由上圖 2.3 及 2.4 等學者的研究，本文建立以下假設：

H3：服務等候正向影響服務品質，同時正向影響知覺價值

2.6 企業形象(Corporate Image)

2.6.1 企業形象定義

企業形象係經由企業的產品、服務、溝通傳達及其營運環境之結合，遂得以具體化的顯現。在市場競爭日趨激烈的環境下，企業若能透過更清晰一致的形象，在從事行銷傳播的工作時，才易於在社會大眾的心理，塑造出有利的競爭優勢。

企業形象(corporate image)是指企業給予圍繞著的週遭社會之印象；Boulding 在 1956 年所著作的 the image-knowledge in life and society 一書出版後，企業形象才逐漸被採用於企業經營策略中，到了 1960 年代的前半期起，美國企業界更已將企業形象視為嶄新而具體的研究課題，對塑造企業形象的探討與尋求解決的實質方法提供一個新的領域。

以下表 2.2 所示為其他學者對於企業形象的定義作一整理。

表 2.2 企業形象定義

學者	年代	定 義
Worcester	1972	企業形象是消費者對企業的經驗、想法、感覺、信仰和知識等交互作用後的結果。
Walters	1974	認為企業形象是消費者從企業機構、活動中，所獲得之主觀態度、情感與印象。
Selame & Elinor	1975	企業形象是透過經規劃與非經規劃之視覺或非視覺要素，所塑造出的形象。
Yuille and Catchpole	1977	人們將對企業之意見、感覺、與先前經驗等一連串知覺過程結果轉換成心智概念。
Robertson et al.	1986	企業形象可促進消費者對特定企業產品或服務的認識，以降低消費者進行買決策時的不確定性，因此，可說是企業提供產品或服務的表徵。
Atkins	1989	當消費者想到一家公司時，所聯想到的事務，就是企業形象。
Gray and Balmer	1998	人們心智對於企業的想像，亦即當人們看見企業商標聽到企業名稱時，所浮現在心中的觀點。
Ruyter and Wetzels	2000	企業形象是服務品牌的延伸，可反應顧客對於企業的信賴感、預期服務品質與未來購買意向。
Nguyen and leblanc	2001	顧客基於過去與企業互動的行為或經驗，而形成的態度與信念。
Lemmink et al.	2003	來自次同方面的大眾與企業接觸過後，對企業所產生的形象。

資料來源：本研究整理。

2.6.2 企業形象形成過程

Dowling (1986)指出：公司政策與組織文化首先會透過內部溝通與傳遞，加上媒體傳播的影響，使得公司員工心中形成的一個對企業本身的形象，再透過內部溝通及傳送，與外部人際溝通、過去產品經驗及通路成員的支援，也構成公司外部團體的形象，以成為企業形象構成的過程。學者認為外部團體對公司的形象主要受到公司員工、公司政策、公司控制的媒體所影響，另外，產品消費經驗、人際溝通、銷售通路的支援也會影響企業對外的形象，如圖 2.5 所示。

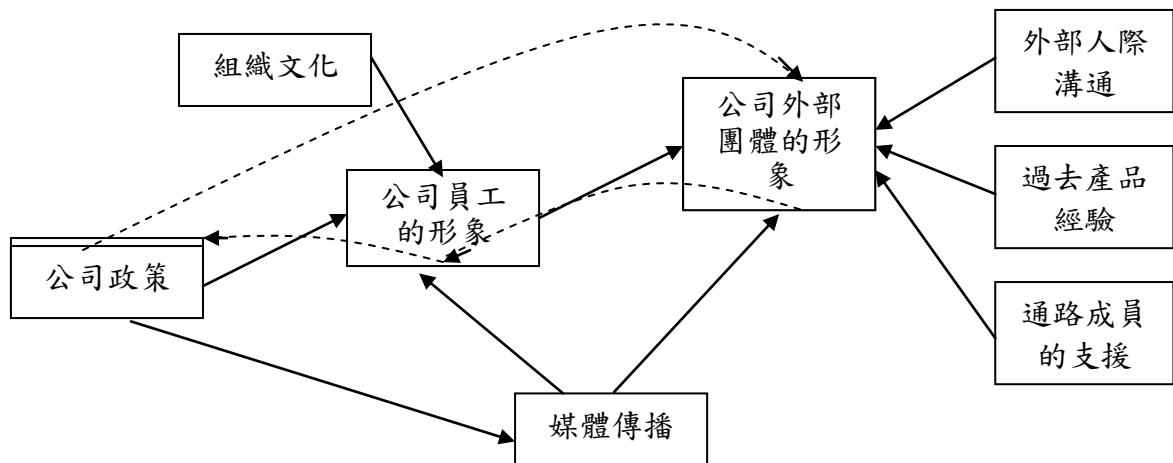


圖 2.5 企業形象形成過程

資料來源：Dowling (1986)

2.6.3 企業形象構面

Glenn (1978)認為企業形象包含的要素很多，但是對消費者而言，最重要的構面可分為下列三種：

- 1.機構形象(institute image)：是指消費者對提供的產品或服務之企業整體的態度，可分成兩個子構面：
 - a.公司形象(corporate image)：是指消費者把公司視為社會中的一個成員，及其參與社會中多種活動的整體印象。
 - b.商店形象(store image)：主要是建立在消費者對商店產品、政策以及人員服務等要素的態度上，也就是指商店是否能滿足其需求的態度。
- 2.功能形象(functional image)：消費者對於企業營運所執行活動形成的態度，可分成三個子構面：
 - a.服務形象(service image)：是指消費者對於企業提供之特定服務所形成的態度，諸如適切性、效率等。
 - b.價格形象(price image)：是指消費者對於商品價格水準之形象。
 - c.促銷形象(promotional image)：是指消費者對於企業所採促銷手法的態度。

3.商品形象(commodity image)：消費者對於企業所提供之商品形成之態度，可分為三個子構面：

a.產品形象(product image)：是指消費者對於企業所提供之產品形象、恰當性與是否完備的印象。

b.品牌形象(brand image)：是指消費者對於某一品牌產品所形成的態度。

c.品牌線形象(brand-line image)：是指消費者對於特定生產業者所產生之產品的態度，包含產品的包裝、設計以及產品屬性的界定。

根據 Aaker (1996)與 Keller (1998)的說法可將企業形象劃分為四類：

1.產品屬性／利益／態度聯想：包含與產品屬性相關之功能層面的聯想，以及與非產品屬性相關的情感層面上的聯想，另外還包含產品所能帶來的利益與對產品所持有的態度。

2.企業信用：指的是消費者是否會相信該企業所提供滿足消費者需要及欲求之產品與服務，其中包括企業的專家能力（提供服務與產品的能力）、企業可信度（是否值得信賴、誠實以及是否能迅速回應消費者的需求）與企業受喜好的程度。

3.員工與顧客關係：對於消費大眾而言，其所接觸到的員工即是企業代表，在服務業中此項關係可說是相當重要，因為員工的外在行為往往也決定了一家企業對外的形象。

4.企業文化：包括社會責任（外在）與價值觀（內在），社會責任諸如對社區環境的關心以及對公益活動的支持等；文化價值觀則包含整個組織的運作方式，以及員工的信任。

根據上述各學者之見解，本研究將企業形象分為六個構面，分別為：

1.參與公益活動：透過公益活動建立與消費者之間的互動。

2.廣告形象：行銷活動的傳播直接影響消費者對企業的認知。

3.品牌歷史悠久：歷史與品牌一直有著可靠度的信賴關係。

4.通訊品質良好：電信業者的產品為收訊狀況，收訊的良好直接影響企業產品形象的良莠。

5.客戶服務態度良好：企業的理念與目標可透過客服人員直接傳達給消費者。

6.服務據點便利、完整：便利性對消費者的影響。

小結：企業形象的評比可建構出一重要的規範形式，藉由瞭解企業在產業中的相對位置，以及市場的競爭優勢，進而決定消費者心中形象的地位。因此，發現企業形象可探討的觀點是多元的，形成企業形象之影響因素也相當廣泛，從企業的產品及服務，到與外部環境的溝通與推廣活動皆屬之。所以經由企業形象的評估，對於企業的永續經營與發展而言，是相當重要的，對於消費者來說，更是一個主觀判斷整體優劣的企業指標。

2.6.4 企業形象對產品服務品質與顧客購買意願之關係研究

在消費者認為產品品質沒有差別或無法了解產品品質時，消費者傾向選擇具有高知名度或是品牌形象良好的產品(Berry, 2000)。在消費者決定品質時，從企業或商店形象這些外部線索可能比價格更具影響力（顧萱萱、郭健志，2003）。研究調查指出，價格、品牌資訊及企業或商店形象等外在線索，對消費者知覺品質影響的研究中發現，品牌資訊及企業或商店形象等則對知覺品質、知覺價值與購買意願都產生正面的影響效果(Dodds, Monroe & Grewal, 1991)，由此可知，價格和企業形象皆會影響到消費者的品質預期，並產生交互作用，有時反而企業形象會削弱價格因素在消費者心中判斷品質的程度。

Gronroos (1984)研究認為，服務品質的理論架構是來自於產品品質與消費者滿意部份的文獻，所以是基於實體商品文獻所採用的「差距典範」，認為品質是預期與認知表現的比較結果；其將服務品質分成「功能品質」與「技術品質」的組合；功能品質是指服務如何提供，也就是服務傳遞的方式，技術品質則是反應服務的結果，指的是所提供的事物為何，即是所傳送服務內容的品質水準，二者必須透過企業形象構面的中介效用，以研究預期服務的品質期望及認知品質下的服務品質認知之間的正向關係；其理論內涵可以下圖 2.6 表示。

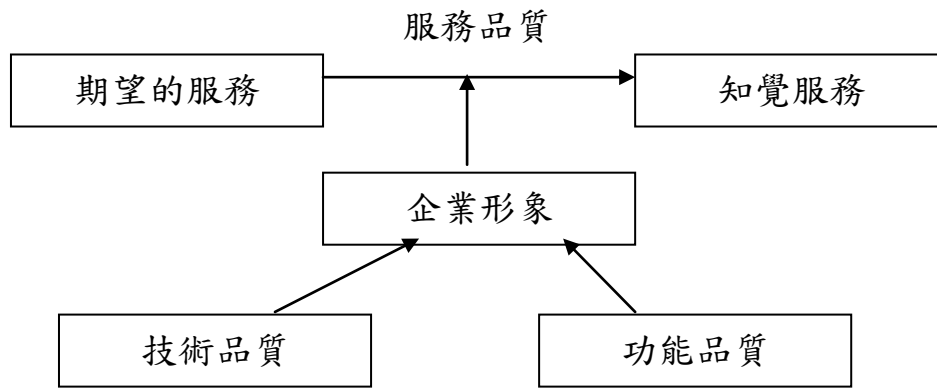


圖 2.6 服務品質模型之市場示意圖

資料來源：Gronroos (1984)

此外，Andreassen & Lindested (1998)曾以「Olson 之品質模式」為依據，探討企業形象與顧客滿意度及顧客忠誠度等變數之關係，如圖 2.7，其研究結果發現，當服務很難去加以衡量時，企業形象被視為影響服務品質、顧客滿意度及顧客忠誠度的一個重要因素。企業形象會使消費者對產品或服務產生期待，此期待在與實際消費後的感受相比較，會對服務品質認知與顧客滿意度產生影響，由此可知，企業形象對於企業的顧客滿意度與顧客忠誠度，其自身之企業形象將是關鍵所在。

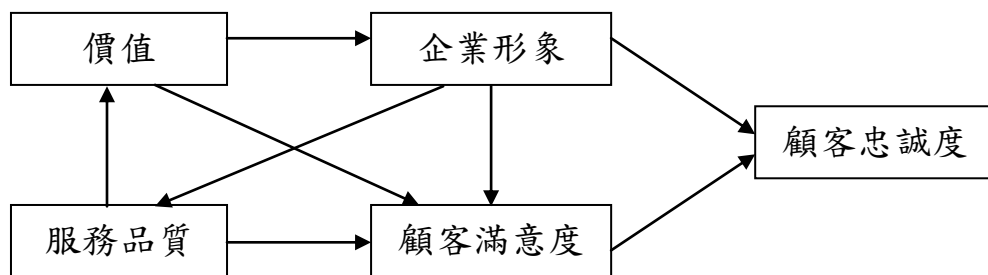


圖 2.7 Olson 之品質模式圖

資料來源：Andreassen & Lindested (1998)

由圖 2.7 Olson 之品質模式圖推導，本研究建立以下假設命題：

H4：企業形象是受到知覺價值的正向影響

2.7 消費者行為意向

消費者行為是一門科際整合的學科，消費者研究起初是根基於經濟學，而後是行銷學；其內容與研究方法的形成，主要是考量 1.將經濟體系由生產導向轉為市場導向，2.心理學及其他行為科學中，瞭解人類行為之複雜程度(Kotler,1996)。而在消費者行為領域中，態度(attitude)可說是消費者對一產品或服務的整體評估，決定了其在消費者心目中的地位與價值。行為意向的概念來自於 Engel et al.(1995)所提出之態度理論，其認為態度包含了三個組成要素：認知因素(cognitive component)、情感因素(affective component)、以及意動因素(conative component)。其中，意動因素是指一個人對態度標的物的反應行動或行為意向。認知因素與情感因素被視為態度的決定因子，而行為意向則由態度來決定(Engel et al, 1995)。消費者對某產品或品牌態度愈高，其購買可能性就愈高。行為意向較態度、信念及感覺更接近實際行為。因此，要預測消費者行為，使用行為意向的衡量應能較準確預測消費者未來的行為（董士偉，2005）。

一般研究消費者行為常以「刺激－反應」(stimulus-response)模式來說明(Kotler,1999)，如圖 2.8 所示，圖中顯示行銷與環境刺激進入消費者的意識中，然後依消費者的特性與決策過程而產生購買決策，而消費者購買行為會受文化、社會、個人與心理等因素的影響。

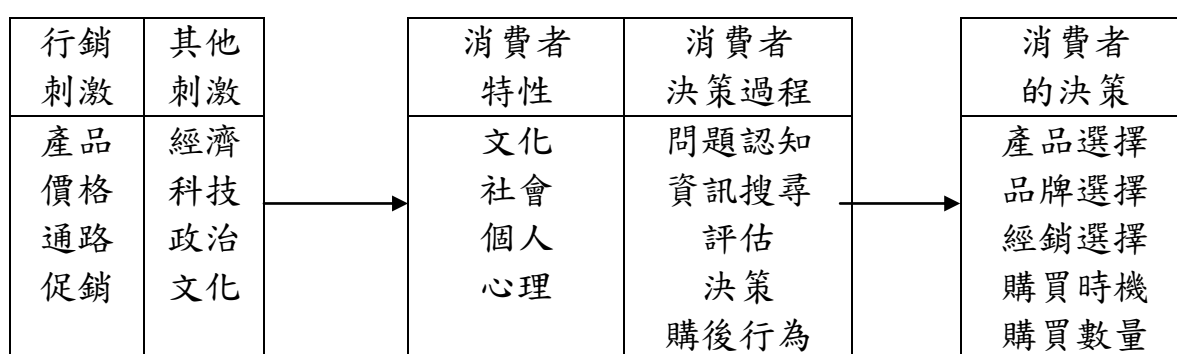


圖 2.8 消費者行為模式圖

Dodds, et al.(1991)提出知覺價值形成模式，如圖 2.9 所示。該研究認

為消費者對產品的知覺價格是衡量知覺品質與知覺犧牲的一個指標，而藉由比較知覺品質與知覺犧牲，可得到知覺價值，若是知覺品質大於知覺犧牲，則消費者對此產品或服務有正面的知覺價值，且此一知覺價值會進一步影響消費者的購買意願。

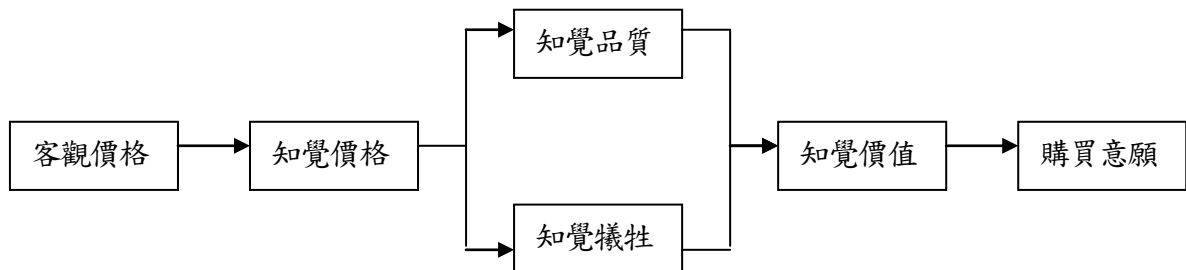


圖 2.9 Dodds, W. B., et al. (1991) 的知覺價值形成模式

Cronin and Taylor (1992)認為：消費者對一項產品或服務的態度是根據個人以往的經驗而來，且消費者的態度會影響其購買意願，該研究採用單一項目來衡量消費者的購買意向，並發現服務品質與滿意度與消費意向有正向的相關性。Anderson and Sullivan (1990)在分析瑞典的消費者滿意度時發現，消費者對產品的滿意度會強烈的影響再消費傾向。

Boulding and Kirmani(1993)認為：顧客對服務品質的知覺會影響其對整體服務滿意度的評估，而顧客的滿意度會進一步影響顧客的行為意向。該研究以「再購傾向」與「向他人推薦的意願」來衡量消費者行為傾向，發現服務品質與消費者行為意向有正向的關連。

Engel et al. (1995)針對信念、感覺、態度、行為意向與最終行為之關係所提出的模式中，如圖 2.10 所示，該研究認為消費者對某一產品或服務的整體評估，是依據對該產品或服務的信念與感覺而決定，而消費者對產品或服務的態度會進一步影響消費者的行為意向。

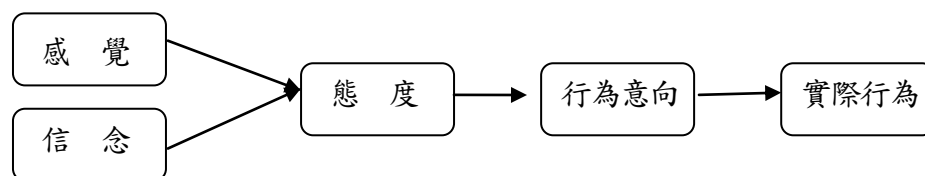


圖 2.10 信念、感覺、態度行為意向與最終行為之關係圖

Parasuraman et al.(1996)的研究發現服務品質好壞會直接影響消費者的行為意向，且唯有透過提升顧客再購意願、降低顧客轉移比例才能使服務提供者保有利潤，該研究並提出 5 個衡量構面的消費者行為意向量表，分別為(1)正面的評價(say positive things about service provider)、(2)向其他消費者推薦(recommend to other consumer)、(3)保持忠誠度，如再次購買、願意增加購買量(remain loyal to service provider)、(4)花時間與公司聯絡(spend more time with the company)、(5)願意支付額外費用(pay price premiums)。

Oliver (1980)認為消費者會依據以往個人的經驗，對一項產品或服務產生態度，而消費者對此產品或服務的態度則會影響其購買意願(Cronin and Taylor 1992)。Boulding, Kalra, Staelin and Zeithaml (2000)認為顧客對服務品質的知覺會影響其對整體服務滿意度的評估與顧客的服務滿意度進而影響顧客的行為意向。

由上述學者之研究，本研究建立以下假設：新產品服務知覺品質對消費者行為意向呈現正相關，此命題包含：

H5：電信行動通訊號碼可攜服務的知覺品質對消費者行為意向呈現正相關

H6：電信 Total Solution 服務的知覺品質對消費者行為意向呈現正相關
另由上圖 2.3 及 2.4 等學者的研究，本文建立以下假設：

H7：服務等候反向影響消費者行為意向

由圖 2.7 Olson 之品質模式圖推導，本研究建立以下假設

H8：企業形象對消費者行為意向有正面影響：

行為意向根據 PZB(1996)的研究，可區分為正向與負向的行為意向。當顧客對公司存有正向的行為意向時，顧客的反應往往是會讚許該公司、對該公司產生特殊偏好、增加對該公司產品或服務的購買數量、或是願意購買該公司優惠券等，因而增強顧客與公司之間的互動關係；反之，若顧客對公司存有負向的行為意向時，其反應則往往是會選擇離開該公司，或是減少對該公司的購買數量。因此，行為意向往往可視為顧

客忠誠度的指標。

有關如何衡量顧客的行為意向，Cronin and Taylor(1992)以SERVPERF 量表及單一項目之購買意向，進行服務品質、顧客滿意度與購買意向之研究。Boulding and Kirmani (1993)乃以再購意向及是否願意推薦兩問項來對服務品質進行衡量而 Mittal and Lassar (1996)曾以工作及服務的品質、整體滿意程度、推薦意願及轉換意願等指標來衡量顧客是否願意繼續接受公司後續的服務。另外，Garbarino and Johnson (1999)在一項對劇院的顧客研究中，則採用顧客未來參與、未來訂購、以及顧客捐款的意願等三指標來進行衡量。Bojanic (1996)解釋了顧客價值與價格、品質以及滿意度之間的關係，其認為價格與品質決定了顧客價值的結果，而顧客價值對於滿意度有正向的關係。Sweeney et al.(2001)研究發現，服務品質對於知覺價值有正向的關係存在，如圖 2.11 所示。

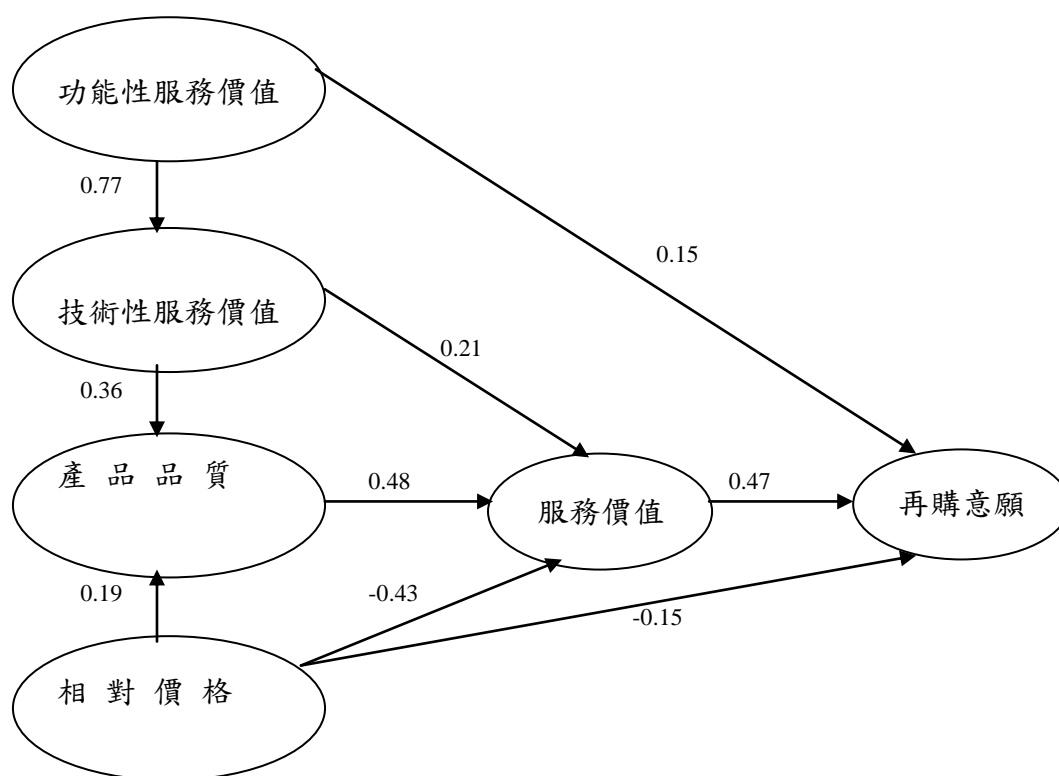


圖 2.11 Sweeney et al. (2001)品質價值模式

由以上整理各學者之文獻窺知，消費者行為意向不論是以品質價值模式或消費者行為、態度模式，都是以創造消費者之顧客價值與顧客忠誠價值為最大前提。由於本研究是探討台灣區電信產業之整體服務品質，以電信產業目前實體產品之行動通訊號碼可攜、Total Solution、企業形象、服務等候為探討主題，解讀電信產業整體服務品質以顧客之忠誠，顧客能夠永續支持，電信業者能夠永續經營為依歸，因此本研究決定以顧客的忠誠度來衡量顧客的行為意向，並就顧客忠誠來進行定義與衡量。

Tellis(1998)則指出顧客忠誠度為顧客會持續或經常購買同一品牌產品的相對份量。依據 Fornell (1992)的研究，顧客滿意可以導致顧客忠誠，顧客在使用特定產品或享受服務過後，會對該產品產生一種態度，若覺得滿意的話，再次購買的可能性較高，久而久之形成一種態度上的忠誠，而且可能會透過口碑相傳效果，將對此特定產品的經驗分享給親朋好友。Jones and Sasser (1995)則提出顧客忠誠在行為面上可能具有多種形式，將這些行為歸為三類：(1)再購意願(2)以口碑向外人推薦(3)重複惠購。

Oliver, Rust, and Varki (1997)認為忠誠度為消費者重複購買某一種商品或使用某一種特定服務，就算是面臨一些情境改變也不影響顧客對該產品（或服務）未來持續性使用的意願與行為。Peltier and Westfall (2000)認為顧客忠誠度是顧客對於產品或服務所產生來自態度、意向、可能性或行為的認知，進而導致對該產品或服務的高度重複循環使用，永續使用。

PZB(1996)在研究服務品質對於行為意向的影響時，提出五個構面進行衡量，分別是：忠誠度、轉換的傾向、願意支付更多、外部反應、內部反應。研究結果顯示，服務品質與忠誠及付出兩構面具有正向關係，而與轉移及外部回應兩構面呈現負向關係。

Gronholdt Martensen and Kristensen(2000)指出由以下四個指標可以構成顧客忠誠度：(1)顧客再購意願(2)向他人推薦的意願(3)價格容忍度(4)顧客交叉購買的意願。

Ganesh et al.(2000)認為顧客忠誠可分為積極忠誠與消極忠誠。所謂積

極忠誠係指顧客會進行再購買的意願與向他人散播正向口碑的意圖，並且會比較傾向於利用公司所提供的服務；而消極忠誠係指對競爭對手提出低價較具抵抗力及自我保留的傾向。

2.7.1 新產品服務知覺品質與知覺價值、消費者行為意向之關聯

Zeithaml (1988)提出價值就是消費者在購買時評估產品整體的效用，認為顧客知覺價值是決定顧客忠誠的關鍵因素。Parasuraman 與 Grewal (2002)指出顧客知覺價值是驅動顧客忠誠主要因素之一。過去學者研究均指出，顧客知覺價值正向影響忠誠(Dodds et al., 1991；Zeithaml, 1988；Neal, 1999; Grewal et al., 2000)，因此當顧客知覺價值越高時，顧客忠誠越高，購買之行為意向越強，知覺價值具有中介效果作用。

若從效用理論的觀點來看，顧客追求效用最大，當顧客知覺購買所產生之利益高於其所付出的成本時，則購買機率高(Dickson & Sawyer, 1990)，且顧客對於服務提供者會有忠誠的行為意圖(Sirdeshmukh et al., 2002)。依上述文獻觀點，當顧客對電信產品知覺價值愈高時會對電信產品本身趨向忠誠，行為意向愈強。本研究據此建立以下假設：

H9：知覺價值正向影響消費者行為意向

H10：知覺價值具有中介效果

2.7.2 消費者行為意向構面衡量

PZB(1996)在研究服務品質對於行為意向的影響時，提出五個構面進行衡量，分別是：忠誠度、轉換的傾向、願意支付更多、外部反應、內部反應。研究結果顯示，服務品質與忠誠及付出兩構面具有正向關係，而與轉移及外部回應兩構面呈現負向關係。Martensen et al.,(2000)指出由以下四個指標可以構成顧客忠誠度：(1)顧客再購意願；(2)向他人推薦的意願；(3)價格容忍度；(4)顧客交叉購買的意願。

Ganesh et al.,(2000)認為顧客忠誠可分為積極忠誠與消極忠誠。所謂積極忠誠係指顧客會進行再購買的意願與向他人散播正向口碑的意圖，並且會比較傾向於利用公司所提供的服務；消極忠誠係指對競爭對手提出低價較具抵抗力及自我保留的傾向。

小結：本研究依據前述學者文獻，將連結電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象等構念為前因變項；將顧客行為意向(結果變項)設計分為下列構面：(1)願意推薦我使用新產品的電信公司給其他人；(2)願意繼續使用這家電信公司的服務；(3)信賴我使用這家電信公司服務；(4)願意加入我這家電信公司之新產品優惠活動，等四個構面來設計問卷。

2.8 結構方程式模式(Structural Equation Model , SEM)

探討消費者行為意向之研究均在驗證由理論推演出之因果模式關係架構，因此必須利用到有關因果模式分析的分析程序與方法。有關多個變數關係架構的分析方法，基本上即屬於路徑分析方法(path analysis)。路徑分析屬於多元迴歸分析的一種應用，其主要是應用線性因果關係建構一組迴歸方程式，以同時解釋多個變數之間的關係。路徑分析可以用來研究有時間先後次序的變數之間，較先發生的變數經由什麼途徑來影響後發生的變數。其為一探索性的統計分析，探索研究者所提出的「因果模式」是否適合實際的資料（董士偉，2005）。

一般在行為科學的研究上，常常研究調查對象是人，而人的行為多受一些不可直接觀察只能間接推論之潛在心理構念的影響，但路徑分析卻不能解決潛在變項的問題，因此，愈來愈多的學者改以「結構方程式模型」進行因果關係的研究。

基本上，SEM 最大能耐亦在於探討多變項或單變項之間的因果關係。SEM 之結構包含「共變數結構分析(covariance structure analysis)」、「潛在變項分析(latent variable analysis)」、「驗證性因素分析(confirmatory factor analysis)」、以及「LISREL 分析」等。SEM 結合了多元迴歸與因素分析，可以同時分析一堆互為關連之依變項間的關係(Hair et al., 1992)。SEM 之理論架構包含「結構方程式模式（「模式」即代表「因果關係」的意思）」與「測量模式，其步驟如下：

- 1.發展研究者之理論基礎模式。
- 2.建構變項間之因果關係的路徑圖。

- 3.將路徑圖轉化為一套結構等式，並指定其測量模式。
- 4.選擇輸入矩陣類型（相關矩陣或變異數—共變數矩陣），並對研究者假設之理論模式進行測量與驗證。

基本上，一般線性模式(general linear model)乃假定每一對變項之間會存在線性的關係，故兩者之間的關係可用直線方程式來表示。在 SEM 的基本理論中，其認為潛在變項是無法直接測量的，必須藉由顯性變項來間接推測得知。SEM 共有兩套理論模式，其中第一套模式（結構方程式模式），是用來界定潛在自變項與潛在依變項之間的線性關係（亦即：第一套模式係在於界定「如何從潛在自變項來推測潛在依變項」），而第二套模式（測量模式，measurement model）則界定了潛在變項與顯性變項之間的線性關係（亦即：第二套模式係在於界定「如何從顯性變項來間接推測潛在變項」），故研究者施測所得之實際觀察資料必須藉由第二套模式的直線關係做為切入點，才能被用來進行整個 SEM 分析（董士偉，2005）。

2.9 個體選擇模式(Discrete Choice Model, DCM)

選擇模式依分析單元之不同，可概分為總體與個體兩大類模式，其中個體選擇模式為近年來研究之主流，其理論基礎主要源於經濟學之消費理論與心理學之選擇行為理論。個體選擇模式乃是以決策者的效用乙為出發點，分析決策者從各種可能的替選方案中選擇效用最大的方案，即帶給決策者最大滿足感的方案。因為決策者無法同時選擇許多方案且每個方案對決策者而言僅有選與不選兩種情況，為一種間斷型的情形，因此個體選擇模式又稱為離散選擇模式。

根據效用理論，假設決策者對可行方案之偏好可用效用函數來描述，且替選方案之特性可用該方案屬性之一組效用來表達，若假設諸屬性效用間可有互相補償之效果，則為「可補償模式」；若否定諸屬性效用間之互相補償效果，則為「不可補償模式」，介於兩者之間者為混合模式，混合模式中有所謂之「門檻值模式」，乃假設決策過程中有門檻效應之存

在（董士偉，2005）。

一般假設效用函數為線性可加之型式，則效用函數可寫成下式：

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} = \sum_k \beta_k X_{ink} + \varepsilon_{in}$$

其中， U_{in} 表示決策者 n 選擇方案 i 之效用。 V_{in} 表效用函數中可衡量 (observed) 的部分，代表決策者 n 選擇方案 i 之可衡量效用； ε_{in} 為無法衡量 (unobserved) 的誤差項 (error term)，也就是決策者 n 選擇方案 i 之不可衡量效用。 X_{ink} 包含方案的屬性與決策者個人的特性， β 則為待校估的參數係數。

然線性可加成的效用函數會有「邊際效用固定」的缺點，亦即無論屬性如何變化，受訪者效用的單位增減量皆相同，這將違反經濟學的「邊際效用遞減法則」。故 Koppelman (1981) 提出 2 種非線性效用函數架構，以期能反映出「邊際效用遞增或遞減」的情況，該研究將 X_{ink} 以下列的方式表示之：

1. $\ln(X_{ink})$ 自然對數函數 (natural logarithm function)
2. $(X_{ink})^{\beta_k}$ 指數函數 (power function)

但由於線性加成函數的優點在於計算上較為方便，因此以往的研究仍以此種函數為主。當決策者 n 選擇效用最大之方案，個體 n 選擇方案 i （方案集合為 C_n ）的機率可以下式表達：

$$\begin{aligned} P_n(i) &= P(U_{in} > U_{jn}, \forall j \in C_n, j \neq i) \\ &= P(V_{in} + \varepsilon_{in} \geq V_{jn} + \varepsilon_{jn}, \forall j \in C_n, j \neq i) \\ &= P(\varepsilon_{jn} \leq V_{in} - V_{jn} + \varepsilon_{in}, \forall j \in C_n, j \neq i) \end{aligned}$$

因誤差項為一隨機變數，透過對誤差項分配作不同的假設可推導出不同的模式。若假設誤差項為羅吉特分配 (logistic distribution)，則可推導出二元羅吉特模式：

$$P_{iA} = \frac{e^{U_{iA}}}{e^{U_{iA}} + e^{U_{iB}}} = \frac{e^{(U_{iA} - U_{iB})}}{1 + e^{(U_{iA} - U_{iB})}} \quad \text{PiA 是受訪者 } i \text{ 選擇 A 方案的機率}$$

一般個體選擇模式常以多項羅吉特或巢式羅吉特構式來構建選擇行為模式。多項羅吉特模式之數學型式為封閉型具有簡單且易於校估的優點，但主要缺點在於模式假設方案間的誤差項彼此獨立，即具有替選方案間皆為獨立的特性(Independence of Irrelevant Alternatives, IIA)。

一般應用個體選擇模式的分析步驟如下：

- 1.變數選擇：研究者依據研究對象的特性，選擇影響其選擇行為的重要變數。
- 2.模式選擇：研究者依據需求選擇適用的效用函數與適用的模式，如多項羅吉特模式或巢式羅吉特模式。
- 3.資料收集：依據所建構的模式，挑選適合的調查對象進行資料蒐集，所獲得的資料可表示如表 2.3 所示。

表 2.3 個體選擇模式資料格式

樣本編號	變數						選擇方案
1	$a^{(1)}$						$C^{(1)}$
•	•						•
•	•						•
•	•						•
N	$a^{(N)}$						$C^{(N)}$

- 4.參數校估：針對模式中的參數進行校估，一般以最大概似法進行。

在國內外消費者行為與意向的研究中，個體選擇模式已被廣泛的應用。尤其當想要較為深入探討消費者的社經特性與替選方案特性對於消費者行為意向之影響時，一般的線性規劃模式就比較不適用於此種情況，而且所蒐集到之資料也會違反迴歸式中所必須存在的假設（董士偉，2005）。

2.10 電信產業篇(Telecommunication Industry)－依據理論探討，定義本章節電信新產品

2.10.1 電信新產品－行動通訊號碼可攜(Mobile Number Portability, MNP)服務

行動通訊號碼可攜服務乃指用戶由原來使用的品牌，發覺到電信公司服務不滿意，不符合自己的期望時，可以隨時轉換品牌。在過去電信顧客發覺到品牌不滿意時，無法轉換品牌，但現在可以依自己意願轉換品牌。因此，行動號碼可攜，即是行銷研究之「品牌轉換行為」。由於行動號碼可攜為政府政策性之新產品，茲逐步介紹此項新產品的定義、國內外實施情況、國內成長情況與過去文獻上曾對此項新產品投入的相關研究。

2.10.1.1 行動通訊號碼可攜(Mobile Number Portability, MNP)服務相關名詞定義

根據國家通訊傳播委員會所發佈的「號碼可攜服務管理辦法條文」第一章第二條中，對相關的名詞定義如下表 2.4 示：

表 2.4 MNP 相關名詞定義

名 詞	定 義
號碼可攜服務 (number portability, NP)	指用戶由原第一類電信事業轉換至經營同一業務之其他第一類電信事業時，得保留其原使用電話號碼之服務。
經營者(operator)	指經交通部特許並發給執照之第一類電信事業。
用戶(customer)	指與第一類電信事業或第二類電信事業訂定服務契約，使用該電信事業提供之通信服務者。
攜碼用戶 (ported customer)	指轉換第一類電信事業或第二類電信事業而仍保留原使用電話號碼之用戶。
移入經營者(recipient)	指提供 MNP 服務時，攜碼用戶轉換後所屬之經營者。
移出經營者(donor)	指提供 MNP 服務時，攜碼用戶轉換前所屬之經營者。
集中式資料庫 (central database)	指含所有攜碼用戶資料、攜碼狀態及其他 MNP 必要資訊供各經營者查詢、交換、儲存及啟動有關號碼可攜相關互動程序或資料管理之資料庫。
攜碼用戶資料庫 (ported customer database)	指經營者為交換及儲存攜碼用戶路由資訊所需設置之資料庫。
受核配號碼區塊的業者 (number range holder, NRH)	意指行動電話號碼最初被核配的業者，例如 0935 最初核配給台灣大哥大，台灣大哥大就是所有 0935 號碼的 NRH。

合約網路 (subscription network)	擁有合約提供行動通信服務給某一個電話號碼的網路。
發話網路 (originating network)	發話者所處的網路，當行動電話漫遊時即非其合約網路。
受話網路 (terminating network)	受話者所處的網路，當行動電話漫遊時即非其合約網路。
移出網路(donor network)	是號碼轉移出的網路。
移入網路 (recipient network)	是消費者選擇新的行動服務提供者的網路。
移轉號碼(ported number)	消費者要求攜帶的電話號碼。

資料來源：本研究整理自國家通訊傳播委員會「號碼可攜服務管理辦法」。

2.10.1.2 台灣「中華電信研究所」為協助政府對行動通號碼可攜研究與發展最有著墨的研究機構，其所研究發展之行動通訊號碼可攜實況說明最具有解釋能力，茲將其整體發展情形分為：(1)定義；(2)國內、國外用戶對行動通訊號碼可攜之意願調查實況等兩項說明如下(中華電信研究所研究雙月刊，2002)：

(1) 行動通訊號碼可攜性(mobile number portability, MNP)之定義：

- (a)行動通訊號碼可攜性(mobile number portability, MNP)，可讓電信用戶保留行動通訊號碼，自由的更換行動通訊經營者或變更服務系統（如：GSM 系統、CDMA），而不會感受到任何不便與障礙。另一方面，也排除新進無線通訊經營者與既有經營者間之競爭障礙，以便促進行動通訊市場之自由競爭的世界趨勢。
- (b)為了促進自由競爭之電信市場，號碼可攜性(number portability, NP)已變成各國電信自由化的重要指標。而隨著行動電話的日益普及，行動通訊號碼可攜性(mobile number portability,MNP)的建設，已變成各國重要的電信建設，以便排除行動電話用戶無法自由選擇無線通訊經營者的困擾並降低風險（例如：更換新號碼會有通知親友客戶之麻煩，及主顧失去聯絡而流失商機的風險），並降低新進經營者進入市場的障礙，促進市場的公平競爭。
- (c)實施 MNP 最直接的好處，除了讓市場自由化之外，另外也可大大降低號碼的誤撥率，因為若用戶轉換經營者必須申請新號碼，則欲打給此用戶的電話，在未被告知改號的情形下，將會形成誤撥而增加

交換機負荷。此情形在轉攜率(porting rate, 即轉攜用戶佔全體用戶的比例)越高時越嚴重。

- (d)行動通訊號碼可攜服務，可讓行動通訊用戶保留原號碼，變更合適的電信服務提供者。亦即用戶完全以經營者所提供的價格與服務品質來取捨經營者的標準，而不需感受到變更號碼之困擾。

(2)國內、國外用戶對行動通訊號碼可攜之意願調查實況：

探討 MNP 服務，必須知道用戶對 MNP 服務的需求程度與意願，依據英國電信總局(OFTEL)對英國用戶所作的民意調查(1997)，在有提供 MNP 的假設之下，用戶更換經營者的意願為 96%。相反的，若不提供 MNP，用戶更換經營者的意願只有 42%。亦即，在有提供 MNP 服務的情形之下，用戶有較高的意願會考慮更換經營者。而依據美國電信業者 MCI 公司對美國用戶所作類似的民意調查(1998)，在不提供 MNP 的假設之下，用戶更換經營的意願只有 20%。依據 NERA 電信業者(HK)對香港用戶所作的民意調查(1998)，在提供 MNP 的假設之下，用戶更換經營者的意願高達 72%。由此可見，改號太麻煩的確是影響用戶更換電信經營者的重要因素。

在台灣根據國家通訊傳播委員會在 2002 年間對於「號碼可攜」政策實施前所作之意見調查：在固定通信網路方面，有 87.2%的受訪者贊成固網電信業者應提供號碼可攜服務，只有 2.6%的受訪者認為不必，另有 10.2%的受訪者有其他的意見；而在行動通信網路方面，大部份的受訪者贊成行動業務應提供 NP 服務，但比例上比贊成固網業務應提供 NP 者少，約有 71.8%的比例是贊成的，10.3%的受訪者認為不必提供，另有 17.9%的人有其他的意見。不論是固網或行動電話之號碼可攜，認為該實施此項政策之意見比例皆佔非常高的比例，故應盡快實施此項政策(程國章，2004)。

2.10.1.3 號碼可攜在台灣成長情況

表 2.5 台灣「行動號碼可攜」從實施迄 2006 年 12 月成長情況表

月 份	當月確認申請數	當月預定生效數	攜碼成功生效數	攜碼成功率
2005 年 10 月-12 月	153,420	131,540	93,858	71.35%
2006 年 1 月	49,021	50,056	40,025	79.96%
2006 年 2 月	56,565	52,079	43,658	83.83%
2006 年 3 月	58,541	64,904	53,923	83.08%
2006 年 4 月	43,875	45,543	37,378	82.07%
2006 年 5 月	47,060	45,280	36,188	79.92%
2006 年 6 月	46,872	49,210	38,835	78.92%
2006 年 7 月	50,148	46,444	37,111	79.90%
2006 年 8 月	57,673	58,594	47,569	81.18%
2006 年 9 月	51,796	52,570	42,747	81.31%
2006 年 10 月	50,454	50,809	41,196	81.08%
2006 年 11 月	48,328	49,285	40,952	83.09%
2006 年 12 月	69,984	60,191	51,776	86.02%
合 計	783,737	756,505	605,216	80.00%

備註：

- 1.當月確認申請數：經 NPAC 確認之當月攜碼申請總數
- 2.當月預定生效數：經 NPAC 確認且用戶指定之生效日期在當月之總數，不等於當月申請數
- 3.攜碼成功生效數：當月成功生效之總數
- 4.攜碼成功率：攜碼成功生效數／當月預定生效數

資料來源：本研究整理自國家通訊傳播委員會

表 2.6 台灣「行動號碼可攜」2005 年-2012 年 5 月年成長情況表

月 份	當年市內電話生效數	當年行動攜碼生效數
2005 年	94	93,858
2006 年	506	511,358
2007 年	1,093	3,835,656
2008 年	3,946	3,318,003
2009 年	8,109	3,220,594
2010 年	6,629	3,072,746
2011 年	5,102	3,068,243
2012 年 1-5 月	2,879	1,417,739
2005 年到 2012 年 1-5 月累積合計	28,368	18,538,197

資料來源：本研究整理自財團法人電信技術中心(2012,06,29)

國內實施 MNP 的時間是從 2005 年 10 月 13 日開始，依據 NCC 國家通訊傳播委員會統計實施初期迄 2005 年 11 月 30 日止 1 個半月已有 4.92 萬戶正式跳槽轉攜成功移出，但以從開始申請一個半月內總申請人數 9.46 萬戶推算，成功率僅 52%，依據 NCC 之說法，許多用戶目前仍有合約在身，才使得 MNP 轉攜成功率大打折扣。從表 2.5 中得知從實施初期迄 2006 年底，平均每月有 54,000 用戶申請轉攜，總共有七十八萬餘用戶申請，轉攜成功的有六十萬五千戶；從 2007 年起前四個月平均每月約有七萬兩千三百用戶申請，2007 年五月起，每月成長為二十餘萬戶申請，約為從實施初期迄 2006 年底(實施一年餘)當時的五倍成長速度，本研究完稿時間為 2007 年 10 月，至 2012 年 5 月止，行動電話累積移轉用戶數約 18,538,197 戶/號，約佔行動電話總用戶數 28,278,502 戶/號之 60%。

2.10.1.4 國外 MNP 實施時間表

本研究整理已實施 MNP 的相關國家時間表，如表 2.7：

表 2.7 世界各國實施號碼可攜的時間表

國家	實施行動電話號碼可攜的時間	國家	實施行動電話號碼可攜的時間
新加坡	1997 年 4 月	德 國	2002 年 11 月
英 國	1999 年 1 月	法 國	2003 年 6 月
香 港	1999 年 3 月	芬 蘭	2003 年 7 月
荷 蘭	1999 年	美 國	2003 年 11 月
丹 麥	2001 年 1 月	紐西蘭	2003 年底
澳 洲	2001 年 9 月	韓 國	2004 年 1 月
瑞 典	2001 年 9 月		

資料來源：本研究整理。

本論文收集到香港從 1999 年 3 月開放迄 2001/04 香港 OFTA 所發布有關 MNP 的統計數據如表 2.8。資料說明香港的 GSM900/1800 用戶總數約有五百四十萬(2001/03 止)，從表 2.8 中資料顯示香港從 1999 年 3 月開始申請迄 2001/4 止的時間內，申請號碼轉攜的用戶比例仍算是相當高的。

不過由表 2.8 中顯示每月申請轉攜的用戶數，稱得上相當穩定，這或許可以解釋為號碼可攜服務並未因為某業者在某時間提出誘人的行銷與資費方案，使得經營者之間的市場版圖大小，產生立即性的遽烈變化。另一方面，轉攜失敗的技術問題慢慢被克服之後，轉攜成功率逐漸穩定。但仍有一些非技術性的因素造成轉攜失敗（如：用戶在轉攜申請已被通過後，用戶臨時改變心意，放棄轉攜），依據中華電信研究所的解釋，行動電話轉攜成功率＝成功轉攜次數／允許轉攜次數。（中華電信研究雙月刊，2002）

表 2.8 香港 MNP 統計數字

轉攜成功率 時間	申請轉攜	允許轉攜	成功轉攜	成功率
2001 年 4 月	179,769	174,503	168,610	96.60%
2001 年 3 月	178,500	170,329	163,231	95.80%
2001 年 2 月	139,508	133,041	127,884	96.20%
2001 年 1 月	129,764	122,911	118,778	96.60%
2000 年 12 月	153,197	144,509	139,141	96.50%
2000 年 11 月	147,330	138,289	133,359	96.40%
2000 年 10 月	146,968	144,797	141,106	97.50%
2000 年 9 月	148,205	143,492	140,232	97.70%
2000 年 8 月	152,716	148,757	142,940	96.00%
2000 年 7 月	152,441	144,300	139,178	93.50%
2000 年 6 月	149,937	141,860	137,604	97.00%
2000 年 5 月	148,757	142,623	138,466	97.00%
2000 年 4 月	144,474	135,356	129,993	96.00%
2000 年 3 月	136,000	122,756	119,298	97.00%
2000 年 2 月	72,602	67,867	65,210	96.00%
2000 年 1 月	68,439	64,477	62,526	97.00%
1999 年 12 月	71,513	67,522	64,406	95.03%
1999 年 11 月	86,125	81,577	77,037	94.40%
1999 年 10 月	73,279	70,104	67,276	96.00%
1999 年 9 月	80,107	76,097	71,127	93.50%
1999 年 8 月	71,400	67,536	65,215	96.50%
1999 年 7 月	73,299	70,426	67,400	95.70%
1999 年 6 月	73,120	69,786	68,006	97.40%
1999 年 5 月	89,304	82,987	77,500	93.30%
1999 年 4 月	83,963	80,690	76,980	95.40%
1999 年 3 月	119,994	107,222	98,155	91.50%
合 計	3,070,711	2,913,814	2,800,658	

資料來源：本研究整理。

2.10.1.5 MNP 行動電話號碼可攜相關研究

依前述 MNP 實施之定義與範圍，可以瞭解 MNP 是消費者不滿意目前所持用之行動電話之電信公司服務品質及電信費率之問題，保留原電話號碼，轉而向另一家電信公司轉換品牌之行為，因此歷來有關號碼可攜之文獻及研究均涉及到電信公司品牌轉換行為。顧客為何要轉換品牌？此為可探索的問題，Jennifer (1997)指出一個品牌可傳送六個層次的意義給購買者：屬性(attributes)、利益(benefits)、價值 (values)、文化(culture)、個性(personality)、使用者(user)。

2.10.2 電信新產品—Total Solution(整體服務方案)服務

電信公司之 Total Solution 又稱為整體服務方案，依照英文字面函義可譯為「整體解決方案」。由於全球電信潮流發展趨勢，全球電信業所服務產品已經不再使用單一產品名稱，為了美化電信服務業產品，世界各國，乃將電信服務所賣的產品美化稱為：「替顧客解決問題(Solution)之產品」，因此電信公司所賣的產品是什麼？即是「為顧客解決問題(Solution)，為顧客整體服務」。本研究是探討台灣區電信產業新產品服務品質，因此在新產品服務品質中 Total Solution 是一個值得可探究之議題。由於 Total Solution 整體服務（整體解決）方案所涉及之範圍，可能包括較為寬廣，因此本研究乃依研究之旨意探討電信產業之 Total Solution，將 Total Solution 限縮在電信服務業「業務服務」上之解決方案，或電信產業服務上之「服務方案」；依電信產業之特性，電信產業之服務業務 Total Solution 可包括：電信個人各別服務、服務整合、商業智慧(BI)之提供，公司治理，電信業與客戶之關係管理 (customer relationship management)，電信資料之安全性管理，電信資料、帳務中心的管理，企業協同性，與供應鏈管理等電信服務業之管理(含個人與企業集團應用服務方案)。

2.10.2.1 中華電信應用 Total Solution 與越南業務合作成功客戶案例 (www.phonedaily.com, 2005)

2005 年起台商已躍升為越南外商投資第一大客戶，台商紛紛在越南設立分公司及開設工廠，為因應台商對台、越間電信服務的需求，中華電信已與越南最大的數據通信公司(VDC)，在 2005 年 01 月 06 日在台北簽定「台灣－越南 IPVPN 業務共同合作協議」，共同推出台灣－越南高品質國際通信服務，希望能對台商客戶提供高品質的影響、語言及數據傳輸服務。中華電信與越南共同合作，開放 IPVPN 服務就中華電信的國外 Total Solution 而言，有幾個重要特色。

- 1.針對台商客戶多點多元通信需求提供 IPVPN 服務，這是一種利用 IP 技術的虛擬專線網路，客戶除可將語音、數據、上網及視訊等應用，整合於 IPVPN 數據服務外；並可透過中華電信全球 IPVPN 網路，選擇連接大陸、日本、香港及美國等各地不同據點。
- 2.為便利客戶申請，提供單一窗口的服務，客戶可選擇任一端申請電路及支付電路租費；同時在售後服務上，中華電信提供了 24 小時全年無休的服務，客戶可將企業網路安全託付中華電信管理。
- 3.為提供客戶整體服務 (Total Solution)，中華電信擁有最佳服務團隊，針對不同客戶需求，依照通信量、通信頻寬及接續方式，整體規劃高品質及多功能的國際企業網路；另外也力邀越南當地協力廠商，提供客戶終端設備包裝，整合路由器、視訊會議設備、語音閘道器及各項應用，共同服務客戶。
- 4.中華電信提供業界可靠度最高的服務品質保證(SLA)，包括網路可用率達 99.99%(availability)、延遲時間(latency)最小及封包丟失率(packet Loss)最低；並可依客戶需求提供網管報表。

2.10.2.2 國內科技公司具有與電信 Total Solution 相關能力之系統整合業者專業比較表

表 2.9 國內系統整合業者專業比較表

公 司	利 基 客 戶	競 爭 優 勢
艾群科技	1.台灣電信(固網)業者	1.豐富電信專案建置經驗
敦陽科技	1.新竹科學園區 2.金融業系統安全規畫建置 3.政府公文交換系統需求	1.台灣 Sun Workstation 第一大代理商 2.具軟體開發能力，可利用既有通路打開市場 3.產品線齊全，可提供完整解決方案
衛道科技	1.台灣電信(固網)業者 2.氣象模擬系統需求者 3.工業設計業者 4.多媒體編輯，剪接業	1.GIS(地理資訊系統)代理 2.網路、多媒體解決方案
精業	1.金融業(證券、銀行)	1.最早切入金融市場，與金融業後端密切結合 2.全國最大金融(股市)資訊傳輸平台
三商電腦	1.政府標案、公共工程 2.ATM 建置	1.台灣最大 ATM 軟體設計開發商 2.政府公共工程建置經驗豐富
中菲電腦	1.金融業(證券、銀行)	1.證券後台系統整合 2.銀行信託業務系統整合
華經資訊	1.影像儲存相關需求者 2.金融業	1.影像擷取、儲存、管理及分享 2.銀行分行間的軟硬體設備整合工作
得捷電腦	1.電信業 2.有 CRM 建置需求業者	1.電信業客戶帳務營運管理軟體研發與導入 2.完整 CRM 規劃及建置經驗
飛雅高科技	1.流通業 2.飯店休旅業	1.流通業及飯店業休旅業系統整合專長
中華電信	1.一般用戶 2.企業用戶	1.IP、語音、Telecom、Mobile telecommunication 網路最完整 2.整體電信服務解決方案

資料來源：本研究整理。

由於 Total Solution 是電信產業之一種相關服務產品，本文另有整理出 Total Solution 相關個案，於本文第 133 頁，附錄(二)，個案(一)至個案(十一)。

2.10.2.3 電信產業 Total Solution 相關研究

由於電信產業 Total Solution 是一個跨領域整合的技術，本研究整理的文獻只限縮在 IP(網際網路通信協定)、語音、Mobile Telcom 這方面的服務整合。由於電信產業 Total Solution 要解決之問題較為廣泛。國內學者蔡志宏教授(2004)年的研究指出：WiMax 應搶先投入，發展出整個產業鏈的 Total Solution，然後再輸出國外市場。亦即在目前這個電信產業走紅的時代，能夠提供 Total Solution (整合解決方案)，又能跨越台灣海峽，就有成長的爆發力。

國內工業技術研究院資訊與通訊研究所（2005/11）之研究指出：網路融合可以實現多元化之服務，如透過 IP 技術達成核心網路之融合；透過支援 multi-service 實現接取網路的融合，其研究指出多元化之服務，須應用與其他因素的搭配如下圖 2.12：

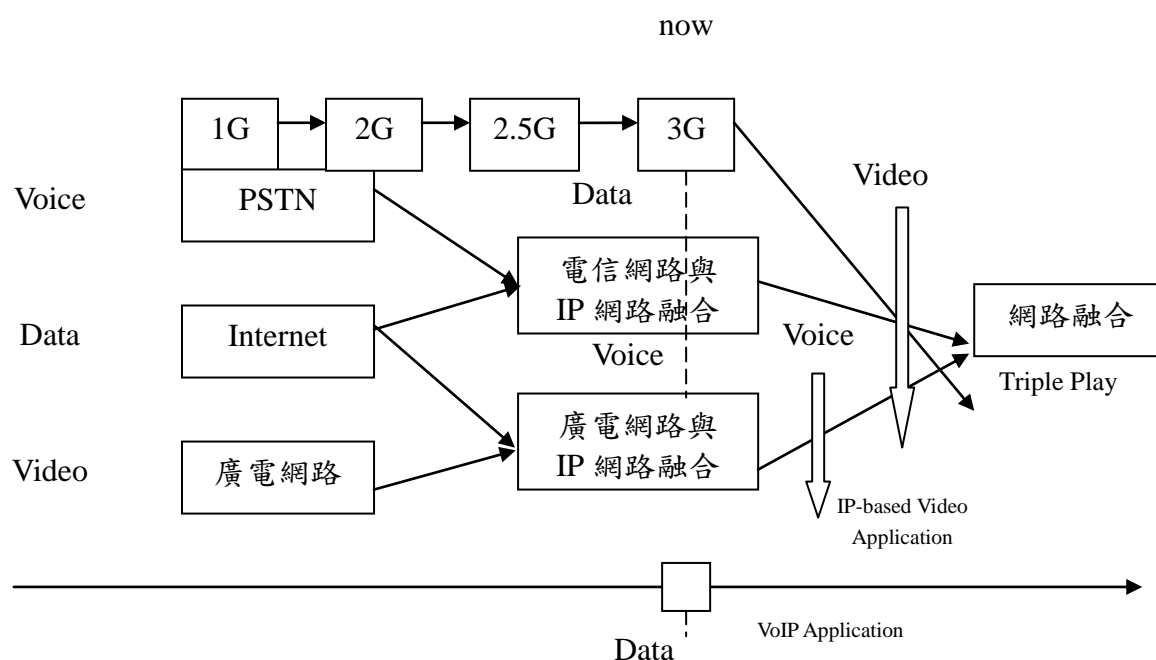


圖 2.12 多元服務搭配因素表

資料來源：工研院 IEK-IT IS 計畫（2005/11）

羅嘉瑞(2005)以中華電信互動電視的經營模式為例，研究指出電信業者經營媒體的電信電視(telco tv)成為全球電信業者來發展的趨勢，結合語音、數據、影像「三合一」(triple play)的服務成為未來電視商務(t-commerce)的主流商機此外，互動電視產業之關鍵成功因素為：平台建設、低價補貼、內容豐富。互動電視是「電信」與「媒體」產業的結合，「網路＋電視」的服務，經營此市場主要核心能力為：軟、硬體技術，通路平台及頻道內容。因此應發展頻道內容，並整合其它事業體之內容，建立數位內容整合平台。在互動電視服務競爭方面，應採差異化策略，強調隨選與互動，開發殺手級應用，分別切入大眾及分眾市場，提供服務及帳務之 Total Solution，快速吸引消費用戶。

2.11 台灣區行動電話系統業者市場概況

1. 中華電信

中華電信公司提供的服務包括長途電話、行動電話、無線電叫人、國際電話、網際網路等等，中華電信一直維持獨佔的優勢，直至 1989 年第二類電信開放自由化，1977 年第一類電信也陸續開放自由化後，中華電信開始面臨強大的競爭，索性因電信業的固定成本相當高，且須成立及營運方式接受到政府的管制，電信總局專注國家電信政策之訂定與電信市場的督導，因此雖然中華電信面臨著強大的競爭壓力，在既有的市場佔有率下仍有一席之地。民國 86 年 1 月開放行動電話業務，為了因應民營業者的競爭，中華電信在 86 年 4 月調降了行動電話費用，於同年 7 月調漲市話及提高業者接續費成本，在 12 月時，由於 AMPS、GSM900 及 GSM1800 全區執照核發，使得中華電信發生了門號嚴重不足的問題，而民營業者利用各種行銷策略，進行搶攻中華電信的潛在用戶。

2. 台灣大哥大電信集團

台灣大哥大股份有限公司於 1996 年 6 月由太電集團、富邦集團、長榮集團、宏碁集團、大陸工程、國巨電子及美商 GTE 共同發起籌設，現任董事長為蔡明忠先生，在 1997 年正式成立「台灣大哥大股份有限公司」，至 2000 年 5 月淨用戶數突破 400 萬，成為全國最大行動電話業者，並在 2001 年併購泛亞電信，目前市佔率超過了 30%，台灣大哥大自創建以來，一直以提供台灣地區民眾一個優良的電信服務為目標，不論在網路建設、產品及技術研發或是客戶服務方面均以達到最高品質自許，近年來，行動電話用戶激增，搶攻軍公教市場、青少年市場成為台灣大哥大致力目標之一。

3. 遠傳電信集團

遠傳電信主要由遠東集團與美國電報電話無線通訊公司 A T & T Wireless 合資，並結合精業電腦、交通銀行、中華開發以及長興發展有限公司一同集資合作而成，於 1998 年 1 月正式開台營業，同時推出全球第一個完全採用雙頻技術設計及建造的 GSM900/1800 雙頻系統，也首創雙

向以秒計費的計價原則，提供全民眾更划算的計費方式，1998 年 11 月推出遠傳易付卡，並於 1999 年 5 月易付卡用戶突破 50 萬，穩站預付卡市場第一品牌。2003 年 7 月遠傳與和信正式簽署合併意願書，於 2004 年 1 月起正式合併，台灣電信版圖也重新改寫成為三家鼎力的局勢。

各行動業者之間的聯盟與結合使得各家行動業者在進入「大者恆大」的整併風潮，相對的亦使得各業者的每用戶平均每月貢獻度(ARPU)不升反降，呈現台灣語音市場已漸漸飽和，行動數據仍處於待開發。2006 年為台灣行動通訊發展的關鍵期，三家行動通訊服務業者均積極以高補貼及低語音費率的方式推廣 3G 服務，2007 年 NCC 調降語音資費政策的施壓，亦逐漸驅使台灣行動通訊服務的競爭典範從「資費戰」轉為「服務戰」，如何利用高頻寬行動網路去搭載多樣化行動服務予用戶，以及如何有效整併集團內資源去發展複合式服務（blended services），均成為 2007 年台灣行動通訊服務業者的二大重要思考主軸。

我國行動電話用戶數趨勢圖

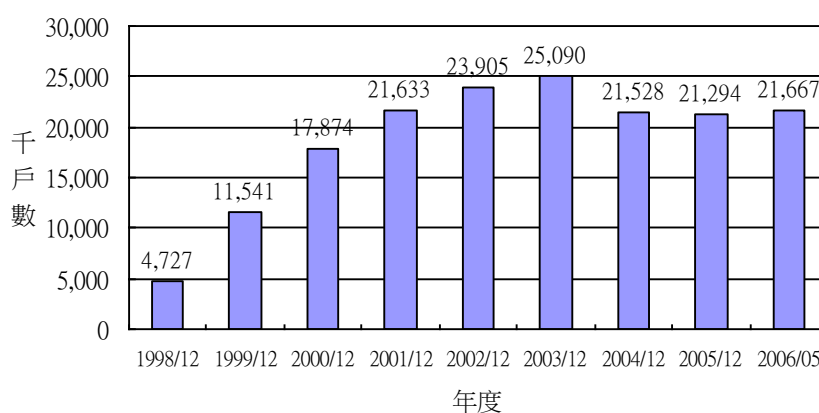


圖 2.13 台灣區行動電話用戶數趨勢圖（單位：千戶數）

資料來源：國家通訊傳播委員會，本研究整理(2007 年 5 月)

行動電話市場開放競爭以來，因市場激烈競爭及變動之情形，行動電話業者經歷數次的合併整合，首先是於 1998 年 12 月，僅取得北區執照的和信電訊合併擁有中、南區執照的東榮電訊；爾後 2004 年 1 月，遠傳電信又併購和信電訊；台灣大哥大則是併購泛亞電信及東信電信，而

形成中華電信、遠傳電信集團及台灣大哥大電信集團三強鼎力的競爭情勢。根據電信總局公佈之臺閩地區行動電話業務概況一按公司別，統計至 2006 年 5 月 24，各行動電話業者用戶數分別為中華電信擁有 8,554,041 客戶，市占率為 39%；其次是台灣大哥大集團用戶數 6,704,358 人，市占率為 31%；遠傳電信集團用戶數 6,408,601 人，市占率為 30%。

4. 小結

自 1996 年啟動電信自由化後，電信產業的蓬勃發展顯示管制的鬆綁有助於活絡市場的機能，通訊與寬頻技術的發展，使得電信產業成為近年來台灣經濟推動的火車頭。由於行政院國科會推動「電信國家型科技計劃」，其主要目的在促進技術移轉、鼓勵投資、培養我國無線及寬頻產業，第一期計劃已於 2003 年執行完畢，目前正進入第二期五年計劃，預計未來「行動」與「寬頻」市場，兩大電信市場主軸仍將會是各大電信公司經營重要方向(以上資料為 2007 年 5 月所收集)。迄本論文發表時間(2012,06,29)，台灣區全部行動電話用戶數 29,000,000 戶，市內電話用戶數 12,700,000 戶，2011 年底台灣區人口數 2,322 萬人，行動電話普及率 124.8%，市話用戶普及率 54.6%。(財團法人電信技術中心 2012,06,29 資料)。

第三章 研究設計

本章研究設計共分為七節，分別為：研究架構與線性結構關係模型建立，主要研究變數與操作性定義，衡量各主要研究變數之問卷設計，研究方法模式理論介紹，資料統計分析模式，問卷衡量尺度，抽樣設計等分別逐項探討。

3.1 研究架構與線性結構關係模型建立

根據研究動機與目的，前述理論文獻探討，本研究是在探討台灣地區電信消費者「行為意向」與「選擇行為」兩項影響關係。因此擬分為兩個研究架構圖，其中「行為意向」是以電信新產品服務知覺品質為自變數，知覺價值為中介變項，消費者行為意向為依變項因而建構實證研究架構如圖 3.1。「選擇行為」是以消費者認為「電信費率的合理性」為所有消費者共同期待(共生變數)，擬以此項共生變數再加上自變數中之企業形象(C)為模式(一)；共生變數再加上自變數中之企業形象(C)與兩項新產品(A)(B)為模式(二)；模式(二)再納入服務等候(D)為模式(三)；來校估此三個模式中何者最具解釋能力，因而建構實證研究架構如圖 3.3。

3.1.1 消費者行為意向研究架構圖

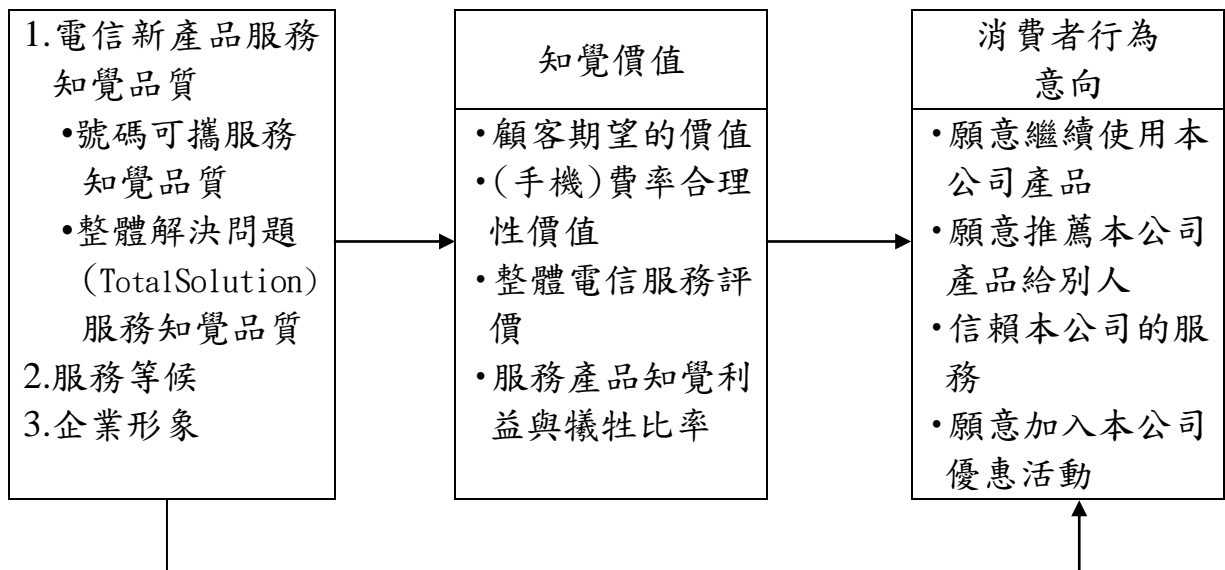


圖 3.1 本研究消費者行為意向架構圖

3.1.2 消費者行為意向 SEM 模型徑路圖

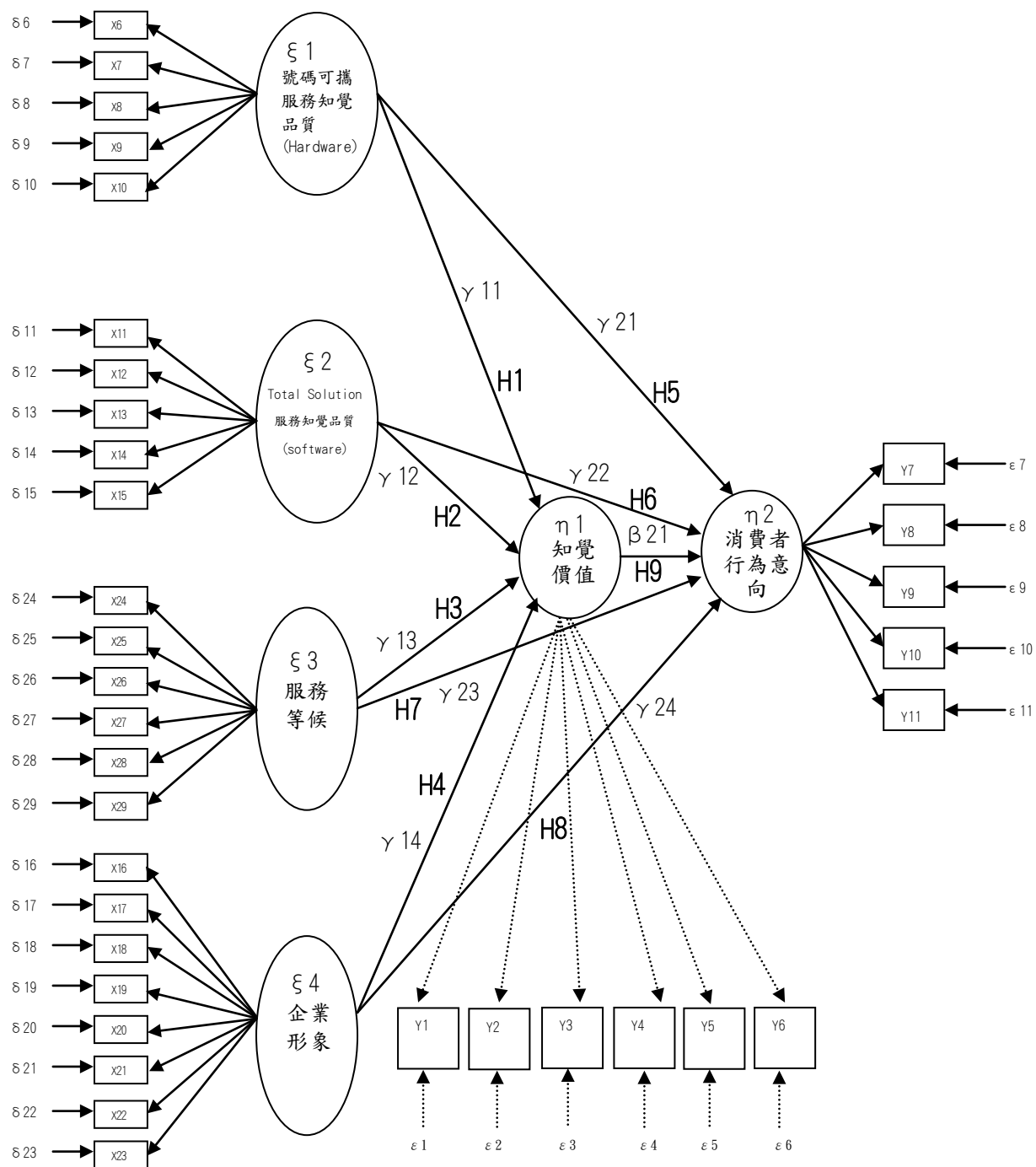


圖 3.2 本研究消費者行為意向 SEM 模型徑路圖

• 潛在自變項與依變項：

- (1) ξ_1 為號碼可攜服務知覺品質，潛在自變項一；
- (2) ξ_2 為 Total Solution 服務知覺品質，潛在自變項二；
- (3) ξ_3 為服務等候，潛在自變項三；
- (4) ξ_4 為企業形象，潛在自變項四；
- (5) η_1 為知覺價值，潛在依變項一；
- (6) η_2 為消費者行為意向，潛在依變項二；

• 潛在自變項與依變項之關係(含假說背景說明)：

- (1) γ_{11} ：表示 ξ_1 影響 η_1 之關係。依據本文前述第 53 頁假設為正向影響；此為依據學者 Bagozzi & Yi (1989); Cronin, Brady & Hult (2000)指出知覺服務品質正向影響知覺價值。**假說(H1)**
- (2) γ_{12} ：表示 ξ_2 影響 η_1 之關係。依據本文前述第 53 頁假設為正向影響；此為依據學者 Bagozzi & Yi (1989); Cronin, Brady & Hult (2000)指出知覺服務品質正向影響知覺價值。**假說(H2)**
- (3) γ_{13} ：表示 ξ_3 影響 η_1 之關係。依據本文前述第 37 頁假設為正向影響；此為依據學者 Hightower et al., (2002)提出服務等候(知覺等候時間)正向影響服務品質，正向影響知覺價值。**假說(H3)**
- (4) γ_{14} ：表示 ξ_4 影響 η_1 之關係。依據本文前述第 43 頁假設為正向影響；此為依據學者 Olson 之品質模式推導，及 Dodds, et al., (1991)之研究認為企業形象受到知覺價值的正面影響。**假說(H4)**
- (5) γ_{21} ：表示 ξ_1 影響 η_2 之關係。依據本文前述第 48 頁假設為正向影響；此為依據學者 Boulding, Kalra, Staelin & Zeithaml (2000)認為顧客對新產品服務品質的知覺會影響其對整體服務滿意度的評估，同時產品服務知覺品質會影響顧客的行為意向。**假說(H5)**
- (6) γ_{22} ：表示 ξ_2 影響 η_2 之關係。依據本文前述第 48 頁假設為正向影響；此為依據學者 Boulding, Kalra, Staelin & Zeithaml (2000)認為顧客對新產品服務品質的知覺會影響其對整體服務滿意度的評估，同時產品服

務知覺品質會影響顧客的行為意向。**假說(H6)**

(7) γ_{23} ：表示 ξ_3 影響 η_2 之關係。依據本文前述第 37 頁假設為負向影響；依據學者(Hornik, 1984； Hui & Tse,1996；Leclerc, Schmitt, & Dube, 1995； Taylor, 1994)服務等候會負面影響消費者的服務評價，進而反向影響顧客的行為意向。**假說(H7)**

(8) γ_{24} ：表示 ξ_4 影響 η_2 之關係。依據本文前述第 43 頁假設為正向影響；依據學者 Dodds,et al.,(1991)之研究認為企業形象正向影響消費者行為意向。**假說(H8)**

(9) β_{21} ：表示 η_1 影響 η_2 之關係。依據本文前述第 51 頁假設為正向影響；依據學者 Hightower et al., (2002)指出知覺價值正向影響行為意向。**假說(H9)**

(10) γ_{11} ， γ_{12} ， γ_{13} ， γ_{14} — β_{21} ：依據本文前述第 51 頁假設知覺價值具有中介效果。**假說(H10)**

根據本研究所採用之模式(前述潛在自變項與依變項之關係)，總整理上述提出以下的研究假設：

H1：電信行動通訊號碼可攜服務的知覺品質**正向**影響知覺價值

H2：電信整體解決問題(Total Solution)服務的知覺品質**正向**影響知覺價值

H3：服務等候正向影響服務品質，同時**正向**影響知覺價值

H4：企業形象是受到知覺價值的**正向**影響

H5：電信行動通訊號碼可攜服務的知覺品質對消費者行為意向呈現**正向**影響

H6：電信 Total Solution 服務的知覺品質對消費者行為意向呈**正向**影響

H7：服務等候與消費者行為意向呈**反向**影響

H8：企業形象與消費者行為意向呈**正向**影響

H9：知覺價值與消費者行為意向呈**正向**影響

H10：知覺價值具有**中介**效果

3.1.3 消費者選擇行為研究架構

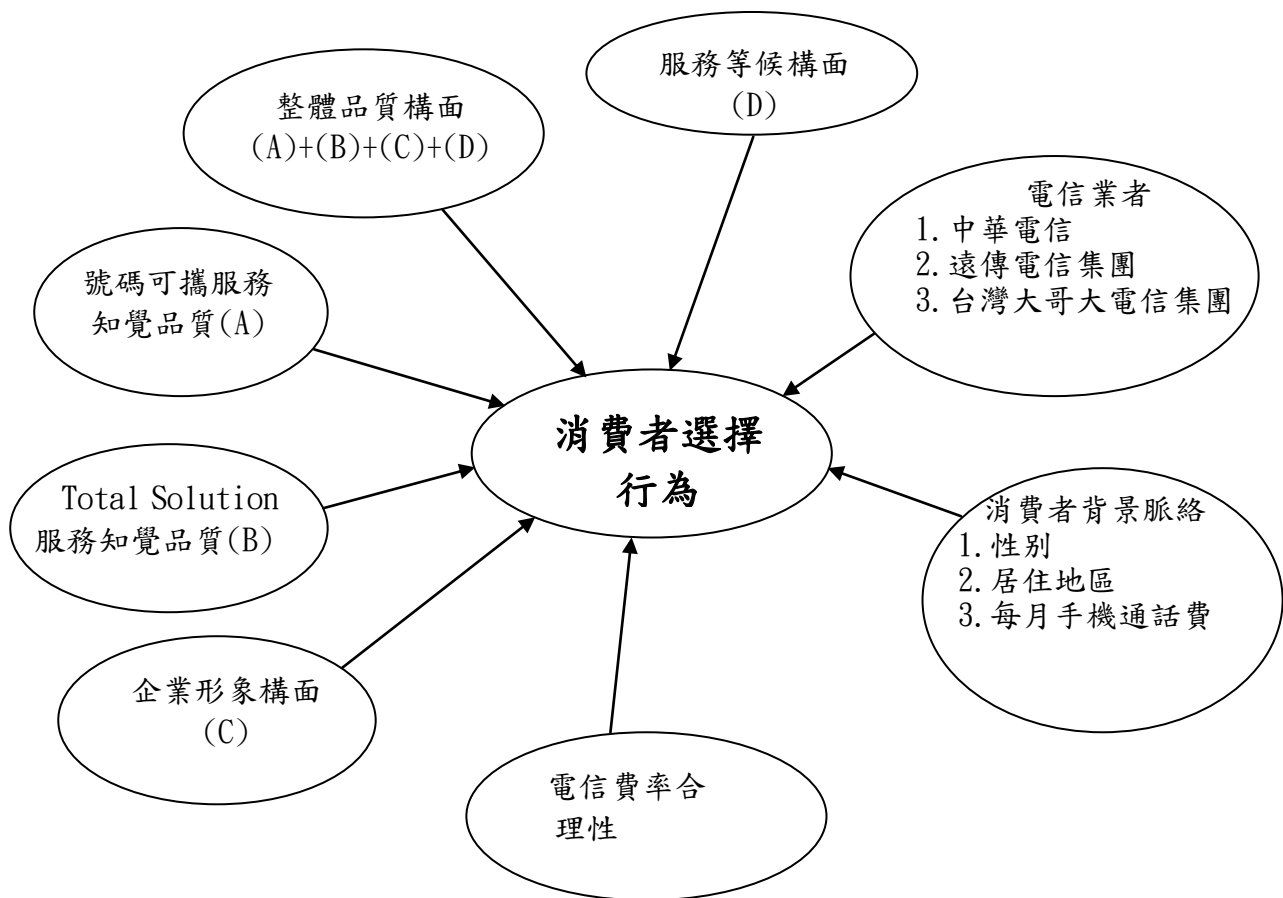


圖 3.3 本研究消費者選擇行為架構圖

3.2 主要研究變數與操作性定義

本研究係針對國內電信新產品服務知覺品質消費者行為意向與實際選擇行為之重要因素加以探討，因此依變數為消費者之行為意向與選擇行為，且以消費者之知覺價值設為中介變數，而自變數部份主要在說明電信業者之新產品服務知覺品質，本節依據第二章文獻探討之理論基礎來發展產業的文獻再推展至本章各研究變數之操作性定義如下：

- 1.新產品服務知覺品質：新產品服務知覺品質為影響消費者行為意向之重要變數，服務品質越好，越能吸引消費者使用該公司之電信新產品，

在目前電信產業之實際情況下，電信公司兩項新產品為行動電話號碼可攜，與 Total Solution。

(1)號碼可攜：指可讓電信用戶保留行動通訊號碼，自由的更換行動通信經營者或變更服務系統（如：GSM 系統、CDMA），而不會感受到任何不便與障礙，亦即電信公司品牌轉換行為。

(2)Total Solution：指電信公司之整體服務方案，或稱整體解決方案，全方位服務方案，限縮在 IP（網際網路協定）、語音與 Mobile 這三個領域上之個人或企業用戶曾經接受過某一單項以上服務方案。

2.服務等候：指顧客到電信營運處或電信服務中心，辦理電信業務時，在期望的業務辦理之前所必須等候服務之時間，及電信營業人員處理業務時間讓顧客滿意情況。

3.企業形象：指消費者該電信公司服務時對於電信機構形象、商店形象、商品形象以及服務功能上之服務形象、價格形象、推廣運作等形象。

4.知覺價值：目前一般學者所認同的定義是「顧客之知覺價值為顧客在整個服務過程中所獲得之效用與所付出之成本的比較結果」，即消費者使用手機接受服務過程與其所支付的代價兩者間的整體評估。

5.行為意向：此為本研究應用結構方程模式主要依變數與探討主題，依據 PZB(1996)的研究指出：企業所提供的服務若能讓消費者滿意，則消費者會對該產品或服務有正面的行為意向，其中包含正面的評價，願意保持對此產品忠誠，願意推薦給其他的消費者，願意參加該電信公司之優惠活動或成為會員。

6.消費者選擇行為：本研究個體選擇模式之依變數與探討主題，也就是該顧客實際選擇各替選方案之行為，本研究中，消費者替選方案為台灣區三大電信公司及其他以外之電信公司，必須是該顧客曾經使用過之電信公司，才視為替選方案之一。

7.消費者之背景脈絡變數：指的是顧客本身之個人統計變項，包含消費者個人的性別、年齡、居住地區，目前使用新產品之電信公司及以消費者每月手機之通話費金額。

綜合上述，本研究主要研究變數之操作性定義如表 3.1 所示：

表 3.1 本研究主要研究變數之操作性定義表

研究變數	操作性定義	理論基礎
1.電信新產品服務知覺品質	消費者對新產品服務的評價	Oliver(1980) 認知理論
(1)行動電話號碼可攜服務知覺品質	可讓用戶保留原使用之行動通訊號碼，可自由的更換行動通信經營者或變更服務系統，而不會感受到任何不變與障礙	Oliver(1980) 認知理論
(2)Total Solution 服務知覺品質	電信公司之整體服務方案、全方位服務方案、整體解決方案	Oliver(1980) 認知理論
2.服務等候	消費者為了接受所需犧牲的等候時間之滿意度的評價	等候理論
3.企業形象	電信公司之機構形象、商店形象、商品形象、服務形象	PZB(1996) 研究
4.知覺價值	消費者在整個服務過程中所獲得之效用與所付出之成本的比較結果	Woodall(2003) 使用或經驗價值
5.消費者行為意向	消費者在獲得滿意的服務後，所表現出正面上的行為特質與傾向	PZB(1996) 研究
6.消費者選擇行為	消費者在獲得滿意的服務後，所選擇某家電信品牌公司之行為傾向	個體選擇模式 理論

3.3 本研究衡量各主要研究變數之問卷設計

表 3.2 各主要研究變數題項表

研究變數	問卷衡量題項	問卷參考來源
行動電話號碼可攜服務知覺品質	問卷題項 6-10 題	(1)Parasuraman,Zeithaml&Berry(1988) (2) Bolton, & Drew (1998) (3)Zeithaml,Berry&Parasuraman, (1996) (3)中華電信研究所 (2002) (4)Scott, Mckain (2005)知覺品質構面
Total Solution 服務知覺品質	問卷題項 11-15 題	(1)Parasuraman, Zeithaml & Berry (1988) (2) Bolton, & Drew (1998) (3)Zeithaml,Berry&Parasuraman, (1996) (3)中華電信研究所 (2002) (4)Scott, Mckain (2005)知覺品質構面
企業形象	問卷題項 16-23 題	(1)Glenn (1974) (2) Gronroos (1984) (3)Dodds, et al., (1991) (4)Monore, Grewal & Larry (1991) (5) Andreassen, & Lindsted (1998)
服務等候	問卷題項 24-29 題	(1)Hornik, (1984) (2)Mowen, et al., (1993) (3)Thompson, & Yarnould (1995) (4)Hui, & Tse (1996) (5)Kumar, et al., (1997) (6)Iacobucci, & Swartz (2000) (7)Hightower, et al., (2002)
知覺價值	問卷題項 30-35 題	(1)Zeithaml (1988) (2)Monroe, et al., (1991) (3)Dodds, et al., (1991) (4)Bolton, & Drew (1998) (5)Neal (1999) (6)Grewal et al., (2000) (7)Parasuraman, & Grewal (2000)
消費者行為意向	問卷題項 36-40 題	(1)Jones & Sasser (1995) (2)PZB (1996) (3)Oliver, Rust & Varki(1997) (4)Ganesh et al.(2000) (5)Peltier & Westfall (2000) (6) Martensen et al., (2000)
消費者背景脈絡	(1)性別 (2)年齡 (3)居住地區 (4)目前使用手機公司 (5)目前每月手機通話費	

資料來源：本研究整理。

3.4 研究方法

由本研究目的可知，本研究是採用二階段的(一)結構方程模式，(二)個體選擇模式進行結果分析，茲分別說明如下：

3.4.1 線性結構關係模式

線性結構關係模式 (LISREL, linear structure relation) 指運用多個線性模式呈現分析性變數間關係之統計模式。周文賢(2002)認為 LISREL 是以無法觀察之潛變數(latent variables)為主，探討潛伏變數之聯立關係。潛伏變數為無法直接衡量之構念(constructs)，多為行為科學研究之重心，如意識形態、學習態度及文化認知等。周文賢(2002)指出 LISREL 之目的有二，其一為根據多個變數間之邏輯關係，建立高度配適度之統計模式；其二根據結構產生策略意涵。

以 LISREL 模型進行資料分析，主要是想藉此驗證各研究變數的因果關係，進而判斷整體模型的配適度，亦即判斷理論架構與觀察資料的配適程度，亦即線性結構關係分析可以了解整體模式的關係。LISREL 分析結合了傳統統計學中的因素分析(factor analysis)和路徑分析(path analysis)，並納入計量經濟學的聯立方程式，可同時處理一系列依變數之間的關係，適用於所欲探討的整體模式之因果關係，以分析實證資料對研究假設模型的支持程序。

使用 LISREL 模型具有下列三項優點(Long, 1983)：

- 1.由於 LISREL 可以檢測構念(construct)或潛在變項(latent variables)與衡量變項或觀測變項(observed variables)間的理論關係，不同於傳統上使用的探索性因素分析，為一種資料驅動(data driven)的方法，其假說所有的觀測變項是受到所有共同因素的影響。LISREL 所使用的是確認性因素分析(confirmatory factor analysis)，此方法為理論驅動(theory driven)的方法，可藉由理論設定某特定觀測變項僅受到某特定共同因素的影響，以及共同因素間的關係，並檢定此種設定的配適度。
- 2.LISREL 在推估結構參數時，可將測量誤差(measurement error)加以分

離，避免其混淆結構參數的推估，因素特別適用於非實驗資料的分析。傳統的路徑分析(path analysis)所面臨的問題，即是假定各變數的測量誤差為零、殘差誤差之間相關為零且因果關係為單向的遞迴。然而，社會科學的研究中，研究變數常是潛在變數或非觀察變數，且衡量工具或方法難免有缺陷，所以測量誤差是確實存在的，況且在實際的研究中，變數間可能互為因果，因此遞迴模式是不太可能的，但測量誤差的考量是假說驗證時必須考慮的問題，而 LISREL 可有效的解決此問題。

3.LISREL 的假說驗證不僅可藉由卡方檢定驗證整體理論模型與資料型態間的配適度，亦可經由 t 值或序列卡方差異檢定(sequential chi-square differenos test)來檢測特定路徑的顯著性。

在 LISREL 的分析模式中，可區分出觀測變項與潛在變項兩類主要變數。而潛在變項可區分為以符號 ξ 表示之潛在自變項(latent independent variables)或稱為外生變項(exogeneous variables)及符號 η 表示之潛在依變項(latent dependent variables)或稱為內生變項 (endogeneous variables)。LISREL 主要的分析方程式中可區分為測量模式(measurement model)與結構方程模式(structural equation model)兩部分，其中測量模式適用於界定觀測變項與潛在變項間的關係，而結構方程模式則適用於表示潛在變項間的關係，有關 SEM 模式符號說明如下表：

表 3.3 SEM 模式符號說明

符號	說明	符號	說明
ξ	潛伏外生變數	γ	潛伏內生變數 η 與潛伏外生變數 ξ 的因果關係
η	潛伏內生變數	β	潛伏內生變數 η 與潛伏外內變數 η 的因果關係
X	顯現外生變數	Λ	潛伏外生變數 ξ 與顯現外生變數 X 的因果關係
Y	顯現內生變數		潛伏內生變數 η 與潛伏外生變數 Y 的因果關係

LISREL 的完整模式可由下列二個模式來表示：

(1)結構方程模式：

$$\eta = \Gamma \xi + B \eta + \zeta$$

η ：m×1 的內生變項向量

ξ ：n×1 的外生變項向量

Γ ：m×n 的係數矩陣，代表外生變項 ξ 與內生變項 η 間的路徑係數，
矩陣內元素符號為 γ_{mn}

B ：m×m 的係數矩陣，代表各內生變項 η 間的路徑係數，矩陣內元
素符號為 β_{mn}

ζ ：m×1 的向量，代表結構方程式的殘差

m：指內生變項 η 的數目

n：指外生變項 ξ 的數目

(2)測量模式：

$$X = \Lambda_x \xi + \delta$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

Λ_x ：q×n 的係數矩陣，表示觀測變項 X 與外生變項 ξ 間的因素負荷
量，矩陣內符號為 λ_{qn}^x

Λ_y ：p×m 的係數矩陣，表示觀測變項 Y 與內生變項 η 間的因素負荷
量，矩陣內符號為 λ_{pm}^y

X：q×1 的觀測變項向量，代表的是投入變項

Y：p×1 的觀測變項向量，代表的是結果變項

q：指觀察變項 X 的數目

p：指觀察變項 Y 的數目

一般研究若要適用於 LISREL 套裝軟體的應用，則必須在經過適當的模型轉換以證實研究模型的整體配適度與各變數間因果關係的大小與方向（邱彩鳳，2004）。

若從圖 3.2 本研究 LISREL 模型徑路圖架構中各研究變數符號意義說

明如下：

$\xi 1$ ：號碼可攜服務

$\xi 2$ ：Total Solution 服務

$\xi 3$ ：服務等候

$\xi 4$ ：企業形象

$\eta 1$ ：知覺價值

$\eta 2$ ：消費者行為意向

$\xi 1$ （號碼可攜）的觀察指標如下：

X6：目前尚曾經接受辦理號碼可攜者，對號碼可攜自由化之看法，誤差項為 $\delta 6$

X7：目前曾經接受辦理號碼可攜者，對更換新號碼不方便之看法，誤差項為 $\delta 7$

X8：目前曾經接受辦理號碼可攜者，對號碼可攜網路外部性之看法，誤差項為 $\delta 8$

X9：目前曾經接受辦理號碼可攜者，對號碼可攜轉換成本之看法，誤差項為 $\delta 9$

X10：目前曾經接受辦理號碼可攜者，對經銷電信公司行銷組合促銷之看法，誤差項為 $\delta 10$

• 潛在自變項與依變項之關係：

(1) $\gamma 11$ ：表示 $\xi 1$ 影響 $\eta 1$ 之關係；

(2) $\gamma 12$ ：表示 $\xi 2$ 影響 $\eta 1$ 之關係；

(3) $\gamma 13$ ：表示 $\xi 3$ 影響 $\eta 1$ 之關係；

(4) $\gamma 14$ ：表示 $\xi 4$ 影響 $\eta 1$ 之關係；

(5) $\gamma 21$ ：表示 $\xi 1$ 影響 $\eta 2$ 之關係；

(6) $\gamma 22$ ：表示 $\xi 2$ 影響 $\eta 2$ 之關係；

(7) γ_{23} ：表示 ξ_3 影響 η_2 之關係；

(8) γ_{24} ：表示 ξ_4 影響 η_2 之關係；

(9) β_{21} ：表示 η_1 影響 η_2 之關係。

內生變項之解釋能力： $\lambda_{1,1}^y \sim \lambda_{10,2}^y$

外生變項之解釋能力： $\lambda_{1,1}^x \sim \lambda_{29,4}^x$

結構方程模式之殘餘誤差： $\delta_1 \sim \delta_{29}$

知覺價值(η_1)的觀察指標如下：

Y1：知覺整體服務品質，誤差為 ε_1

Y2：知覺費率之合理性，誤差為 ε_2

Y3：知覺比其他公司有價值，誤差為 ε_3

Y4：知覺服務水準的價值，誤差為 ε_4

Y5：知覺服務提供的價值，誤差為 ε_5

Y6：知覺本公司最好的，誤差為 ε_6

行為意向(η_2)的觀察指標如下：

Y7：願意推薦給其他人，誤差為 ε_7

Y8：願意繼續使用，誤差為 ε_8

Y9：願意信賴維持，誤差為 ε_9

Y10：願意參加優惠活動，誤差為 ε_{10}

Y11：會選換跳槽（反向題），誤差為 ε_{11}

根據本文 LISREL 模型之路徑圖及上述各變數的設定，其結構方程模式矩陣與測量模式矩陣說明如下：

(1)內生變項 η_1 與 η_2 之間，研究模式的結構方程模式如下：

$$\begin{aligned}\eta_1 &= \gamma_{11} \xi_1 + \zeta_1 + \gamma_{12} \xi_2 + \zeta_2 + \gamma_{13} \xi_3 + \zeta_3 + \gamma_{14} \xi_4 + \zeta_4 \\ \eta_2 &= \gamma_{21} \xi_1 + \beta_{21} \eta_1 + \zeta_1 + \gamma_{22} \xi_2 + \beta_{21} \eta_2 + \zeta_2 + \gamma_{23} \xi_3 + \beta_{21} \eta_3 + \zeta_3 + \gamma_{24} \xi_4 + \beta_{21} \eta_4 + \zeta_4\end{aligned}$$

將上述二個方程式合併以矩陣表示，即為

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma_1 \\ \gamma_2 \\ \gamma_3 \\ \gamma_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \\ \xi_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{n}_1 \\ \mathbf{n}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \\ \zeta_3 \\ \zeta_4 \end{bmatrix}$$

$$\eta = B \eta + \Gamma \xi + \zeta$$

$$(2 \times 1) = (2 \times 2) (2 \times 1) + (4 \times 2) (4 \times 1) (4 \times 1)$$

(2)觀測變項（X、Y）之測量模式如下：

(a)X 變項的測量模式如下：

$$\begin{aligned}X_1 &= \lambda_{1,1}^x \xi_1 + \delta_1 \\ X_2 &= \lambda_{2,1}^x \xi_1 + \delta_2 \\ X_3 &= \lambda_{3,1}^x \xi_1 + \delta_3 \\ X_4 &= \lambda_{4,1}^x \xi_1 + \delta_4 \\ X_5 &= \lambda_{5,1}^x \xi_1 + \delta_5 \\ X_6 &= \lambda_{6,1}^x \xi_1 + \delta_6 \\ X_7 &= \lambda_{7,1}^x \xi_1 + \delta_7 \\ X_8 &= \lambda_{8,1}^x \xi_1 + \delta_8 \\ X_9 &= \lambda_{9,1}^x \xi_1 + \delta_9 \\ X_{10} &= \lambda_{10,1}^x \xi_1 + \delta_{10} \\ X_{11} &= \lambda_{11,1}^x \xi_2 + \delta_{11}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \vdots \\
& \vdots \\
\mathbf{X}_{15} &= \lambda_{15,1}^{\mathbf{x}} \xi_2 + \delta_{15} \\
\mathbf{X}_{16} &= \lambda_{16,1}^{\mathbf{x}} \xi_3 + \delta_{16} \\
& \vdots \\
& \vdots \\
\mathbf{X}_{23} &= \lambda_{23,1}^{\mathbf{x}} \xi_3 + \delta_{23} \\
\mathbf{X}_{24} &= \lambda_{24,1}^{\mathbf{x}} \xi_3 + \delta_{24} \\
& \vdots \\
& \vdots \\
\mathbf{X}_{29} &= \lambda_{29,1}^{\mathbf{x}} \xi_3 + \delta_{29}
\end{aligned}$$

將上述三個方程式合併以矩陣表示，即為：

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_1 \\ \mathbf{X}_2 \\ \mathbf{X}_3 \\ \vdots \\ \mathbf{X}_{29} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{1,1}^{\mathbf{x}} \\ \lambda_{2,1}^{\mathbf{x}} \\ \lambda_{3,1}^{\mathbf{x}} \\ \vdots \\ \lambda_{29,1}^{\mathbf{x}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \\ \xi_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \vdots \\ \delta_{29} \end{bmatrix}$$

(b)Y 變項的測量模式如下：

$$\begin{aligned}
\mathbf{Y}_1 &= \lambda_{1,1}^{\mathbf{y}} \eta_1 + 0\eta_2 + \varepsilon_1 \\
\mathbf{Y}_2 &= \lambda_{2,1}^{\mathbf{y}} \eta_1 + 0\eta_2 + \varepsilon_2 \\
\mathbf{Y}_3 &= \lambda_{3,1}^{\mathbf{y}} \eta_1 + 0\eta_2 + \varepsilon_3 \\
\mathbf{Y}_4 &= \lambda_{4,1}^{\mathbf{y}} \eta_1 + 0\eta_2 + \varepsilon_4 \\
\mathbf{Y}_5 &= \lambda_{5,1}^{\mathbf{y}} \eta_1 + 0\eta_2 + \varepsilon_5 \\
\mathbf{Y}_6 &= \lambda_{6,1}^{\mathbf{y}} \eta_1 + 0\eta_2 + \varepsilon_6
\end{aligned}$$

$$Y_7 = 0\eta_1 + \lambda_{7,2}^y \eta_2 + \varepsilon_7$$

$$Y_8 = 0\eta_1 + \lambda_{8,2}^y \eta_2 + \varepsilon_8$$

$$Y_9 = 0\eta_1 + \lambda_{9,2}^y \eta_2 + \varepsilon_9$$

$$Y_{10} = 0\eta_1 + \lambda_{10,2}^y \eta_2 + \varepsilon_{10}$$

$$Y_{11} = 0\eta_1 + \lambda_{11,2}^y \eta_2 + \varepsilon_{11}$$

將上述十一個方程式合併以矩陣表示，即為：

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ Y_4 \\ Y_5 \\ Y_6 \\ Y_7 \\ Y_8 \\ Y_9 \\ Y_{10} \\ Y_{11} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{1,1}^y & 0 \\ \lambda_{2,1}^y & 0 \\ \lambda_{3,1}^y & 0 \\ \lambda_{4,1}^y & 0 \\ \lambda_{5,1}^y & 0 \\ \lambda_{6,1}^y & 0 \\ 0 & \lambda_{7,2}^y \\ 0 & \lambda_{8,2}^y \\ 0 & \lambda_{9,2}^y \\ 0 & \lambda_{10,2}^y \\ 0 & \lambda_{11,2}^y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \\ \varepsilon_6 \\ \varepsilon_7 \\ \varepsilon_8 \\ \varepsilon_9 \\ \varepsilon_{10} \\ \varepsilon_{11} \end{bmatrix}$$

一般而言，若根據上述之結構方程模式與測量模式，依序帶入下一節之 LISREL 建構步驟中使用，將可得到最適合之整體理論模式。然而考量結構方程式所需分析變項之多，恐會造成 LISREL 軟體執行分析結果之複雜繁多，因此下一步驟將進行該模式的簡化，降低所需測量變項，以讓 LISREL 軟體執行分析結果更有效率與迅速。

該簡化步驟主要是先行對各變項的測量構面進行驗證性因素分析，也就是拆解原先方程式中的各變項，對變項的測量構面之信度與效度進行驗證，如此原結構方程式於 LISREL 軟體執行運作時，能略過各變項的測量構面之驗證，直接衡量與檢測變項間之因果關係，判斷整體模型的配適度。本研究所需進行驗證性因素分析的變項為號碼可攜、Total Solution、服務等候、企業形象等分別於第四章資料實證分析時進一步說明。

3.4.2 模式適配度指標總結

模式評估，係探討統計模式與投入資料之相容性。統計模式之配適度越高，代表模式之可用性越高，參數估計也愈具策略涵意。一般是以 X^2 值進行總檢定，若要得到合理的檢定統計量，則樣本必須要夠大。然而，當樣本愈大時，SEM 之再製共變數矩陣與原始共變數矩陣之間的差異可能越大，進而使 X^2 值變大，增加對立假說成立之可能性，容易得到模式配適度不足之結論。為改善此一情形，過去學者提出一些配適度指標，供研究參考。

SEM 經常使用之模式配適度指標，如表 3.4 所示。卡方自由度比 (X^2/df)，可以進行模式間配適度的比較。卡方自由度比值愈小，表示模式配適度越高。配適度指標(GFI, goodness of fit index)及調整配適度指標 (AGFI, adjusted goodness of fit index)之數值皆介於 0 與 1 之間；兩者之數值越接近 1，代表模式配適度越佳。這兩個指標之計算，與樣本數無關，故適用於大樣本之研究。

近似誤差均方根(RMSEA, root mean square error of approximation)不受樣本大小與模式複雜的影響，當數值愈小，代表模式配適度越佳。比較配適指標(CFI, comparative fit index)是 Bentler 提出的一個指標，目的是克服 NFI 在套層模式上所產生的缺失。CFI 的值介於 0 與 1 之間，值愈大代表模式配適愈好，通常以大於 0.9 為判斷標準。均方誤平方根(RMR, root mean square residual)是用來反應模式的整體殘差，數值越接近 0，代表模式配適度愈佳。

表 3.4 適配度指標

指 標	範 圍	與配適度關係	作 者
X^2	—	數值愈小愈好	—
X^2/df	—	$X^2/df < 3$	Hair et al.(1998)
GFI	0-1	$GFI \geq 0.9$	Bagozzi and Yi(1988)
AGFI	0-1	$AGFI \geq 0.8$	Sharma (1996)
RMSEA	0-1	≤ 0.05 ，良好適配 $0.05-0.08$ ，可接受	Steiger(1989) Browne and Mels(1990)
CFI	0-1	$CFI \geq 0.9$	Bentler(1995)
SRMR	0-1	$SRMR \leq 0.05$	Joreskog and Sorbom (1984)

3.4.3 個體選擇模式

3.4.3.1 羅吉特模式

目前個體需求應用羅吉特模式構建，已有相當多類似研究，其對羅吉特模式之推導過程相當繁多，本研究不擬再重複推導過程，僅對其模式的理論基礎及從事統計時之特性作概略介紹。

3.4.3.2 個體選擇模式之理論基礎

個體選擇模式亦有稱為行為模式，乃是基於兩個與行為有關的領域，一為經濟學的消費行為；另一為心理學的選擇行為。其實，在不同假設情形下，這兩種不同的行為理論在某些情況下可得到相同的結果。但至目前為止，由於消費行為導出的理論應用較廣，說明較易且為一般人所採用，故以此理論基礎加以說明。

消費者行為之個體選擇模式，乃是基於消費者皆為理性之決策者的假設，在面對眾多替選方案時，會以效用最大作為決策時的考量。

假設對每個消費者 t 而言，其皆面對一選擇方案集合 A_t ，當消費者 t 選擇替選方案 i 時，若且唯若

$$U_{it} > U_{jt}, j \in A_t, i \neq j \quad (3-1)$$

其中：

U_{it} = 替選方案 i 所能帶給消費者 t 之效用

U_{jt} = 替選方案 j 所能帶給消費者 t 之效用

效用函數 U_{it} 又可用兩種變數來表示

$$U_{it} = U(Z_{it}, S_t) \quad (3-2)$$

其中 Z_{it} ：替選方案 i 對 t 此人之屬性向量

S_t ： t 此人之社會經濟特性向量

在一般情況下，我們皆假定效用函數 U_{it} 為一隨機變數，而在效用函數中經常存在一些不可衡量的部分，在這些不可衡量處有時亦包括衡量誤差(measurement error)與函數指定誤差(specification error)。所以隨機效用函數之可衡量及不可衡量部分表示如下：

$$U_{it} = U(Z_{it}, S_t) = V(Z_{it}, S_t) + \varepsilon(Z_{it}, S_t) = V_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3-3)$$

其中：

$U_{it} = U(Z_{it}, S_t)$ = 效用之可衡量部分

$\varepsilon_{it} = \varepsilon(Z_{it}, S_t)$ = 效用之不可衡量部分

若消費者 t 選擇替選方案 i ，表示替選方案 i 能夠帶給消費者 t 最大的效用，故消費者 t 選擇替選方案 i 之機率可以將其表示為：

$$P(i / A_t) = P(U_{it} > U_{jt}, \forall j \neq i \in A_t) \quad (3-4)$$

由式(3-3)中，可得 $U_{it} = V_{it} + \varepsilon_{it}$ ，於是上式可表示為：

$$P(i / A_t) = P(V_{it} + \varepsilon_{it} - V_{jt} > \varepsilon_{jt}, \forall j \neq i \in A_t) \quad (3-5)$$

若假設消費者無隨機愛好變異，而且 ε_{it} 為獨立且同一之分配(IID)，則根據極端值分配(Gumbel 分配)之機率密度函數，導出的消費者 t 選擇第 i 個替選方案之選擇機率如下式，此為多項羅吉特表示法：

$$P_{it} = P(i / A_t) = \exp(V_{it}) / \sum_{j \in A_t} \exp(V_{jt}) \quad (3-6)$$

3.4.3.3 模式統計特性

有關羅吉特模式的統計特性，以下將對概似比指標 σ^2 加以闡述，如下式：

$$\sigma^2 = 1 - \ln L(\hat{\theta}) / \ln L(PP) - \ln L(0)$$

其中：

$\ln L(\hat{\theta})$ = 模式之參數值 $\hat{\theta}$ 之對數概似函數值

$\ln L(0)$ = 等佔有率模式（所有參數皆為零）之對數概似函數值

$\ln L(PP)$ = 理想模式之對數概似函數值

精簡化可得

$$\sigma^2 = 1 - \ln L(\hat{\theta}) / \ln L(0)$$

一般而言，概似比指標指標值 σ^2 介於 0 與 1 之間。其值越大，表示模式適合度越高，且概似比指標值若介於 0.2~0.4 之間，則表示該模式的適合度相當高。

3.4.3.4 多項羅吉特模式

個體選擇模式假設理性顧客可從數個替選方案中，選擇效用最大之方案。因此每個方案均可求出個體效用函數，並包含可衡量效用與不可衡量誤差項。一般均假設誤差項間為獨立且具有相同的 Gumbel 分配，因此可衡量的效用可以線性函數表示為

$$V_{in} = \sum_k X_{ink} \beta_{ik}$$

V_{in} 為決策者 n 選擇方案 i 的可衡量效用， X_{ikn} 為決策者 n 對方案 I 在變數 k 的結果（包含方案特性與決策者特性）， β_{ik} 為變數 k 的參數。因此多項羅吉特模式的方案選擇機率為

$$P_{in} = \frac{e^{V_{in}}}{\sum_{j=1}^J e^{V_{jn}}}$$

在誤差項獨立且完全相同的假設條件下，方案間的共變異矩陣僅存在主對角線(diagonal)變異數皆為 $\pi^2/6$ ，其餘非主對角線(off-diagonal)的共變數皆為 0。雖然多項模式有諸多限制，但校估容易，所以研究者大都以此作為分析決策者的選擇行為。由於本研究是探討電信消費者之電信整體服務品質的選擇行為，因此，假設顧客對於(1)中華電信，(2)遠傳集團電信，(3)台灣大哥大集團電信，(4)其他電信公司等四家電信公司之選擇行為，則多項羅吉特的架構，即可如圖 3.4 所示。

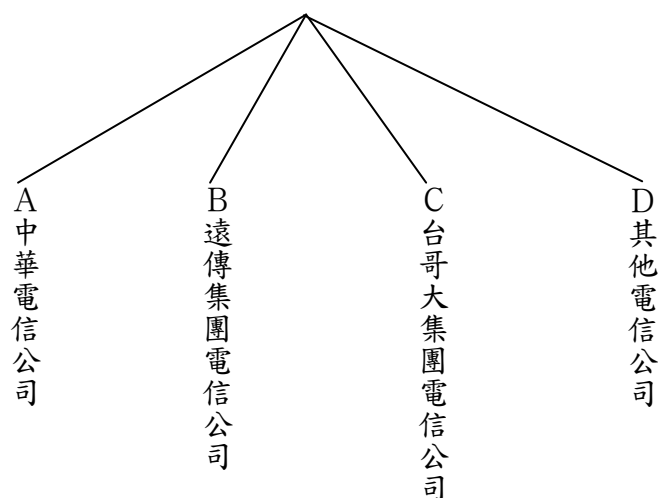


圖 3.4 多項羅吉特模式架構圖

3.4.3.5 多項羅吉特模式之彈性觀點(Ben-Akiva & Lerman 1985)

(1)多項羅吉特模式所探討之彈性為點彈性。

(2) 彈性分為：個體彈性(disaggregate elasticities)和總體彈性(aggregate elasticities)。

對某決策者 n 而言，其選擇方案 i 之機率之改變受 X_{ink} 改變率之影響，即直接彈性為

$$\begin{aligned} E_{X_{ink}}^{P_n(i)} &= \frac{\partial P_n(i)}{\partial X_{ink}} \bullet \frac{X_{ink}}{P_n(i)} = \frac{\partial \ln P_n(i)}{\partial \ln X_{ink}} \\ &= (1 - P_n(i)) X_{ink} \beta_k \end{aligned}$$

同理，個體交叉彈性為（屬於方案 j 之屬性改變對選擇 i 方案機率之影響）

$$E_{X_{jnk}}^{P_n(i)} = \frac{\partial \ln P_n(i)}{\partial \ln X_{jnk}} = -P_n(j) X_{jnk} \beta_k \quad \text{for } j \neq i$$

總體彈性總和了許多決策者對某項因素變動之總影響。通常以期望佔有比表示(Expected Share: $\bar{P}(i)$)

$$\bar{P}(i) = \frac{\sum_{n=1}^N P_n(i)}{N}$$

假如每個決策者之某變數（某方案屬性亦可） X_{jnk} 可調整，而得

$$\frac{\partial X_{jnk}}{X_{jnk}} = \frac{\partial X_{jn'k}}{X_{jn'k}} = \frac{\partial X_{jk}}{X_{jk}} \quad \text{其中} \quad X_{jk} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N X_{jn}$$

$$\text{則 } E_{X_{jk}}^{\bar{P}(i)} = \frac{\sum_{n=1}^N P_n(i) E_{X_{jnk}}^{P_n(i)}}{\sum_{n=1}^N P_n(i)} \quad (\text{加權彈性})$$

$$\text{而 } E_{X_{jnk}}^{P_n(i)} = [\delta_{ij} - P_n(j)] X_{jnk} \beta_k$$

δ_{ij} 即 kronecker Delta 函數

即 $\delta_{ij}=1$ for $i = j$

$\delta_{ij}=0$ for $i \neq j$

$$E_{X_{jnk}}^{\bar{P}(i)} = \frac{\beta_k}{N \cdot \bar{P}(i)} \cdot \sum_{n=1}^N P_n(i) [\delta_{in} - P_n(j)] X_{jnk}$$

3.5 資料統計分析

在一般資料統計分析的檢驗中首先碰到的是信度與效度問題。由於本研究是使用 SEM 結構方程模式用來同時處理多項變項之間關係的統計方法。SEM 包括兩個部份：即衡量模式(measurement model)和結構模式(structural model)，衡量模式即是在設定構面(latent variables)與觀測變項(observed variables)間的關係，它可以顯示觀測變項的信度與效度；結構模式則可以設定潛在構面間的因果關係，並計算出解釋與未解釋的變異量(Joreskog & Sorbom, 1996)。

依據 Churchill(1999)認為 Cronbach α 係數是第一個用來檢驗衡量工具品質的方法，在問卷回收後，先計算各題的 Cronbach α 係數和單項對總數(item to total)相關係數，將不具部一致性的題項刪除，以提高問卷的信度；經由驗證性因素分析，可以檢視各衡量構面的組合成份（即各個衡量指標），是否能適當測量該構面所欲衡量的屬性。若有少數未能符合的成份再透過 item-to-total correlation 分析，使 Cronbach α 係數提高至 Nunnally (1978)所建議可接受之 0.9 水準，以確認各個題項是否反應各個構面，增加潛在構面的一致性。

因此資料分析中要檢驗信度一 Cronbach α 係數、單向對總數係數，信度是良好衡量尺度的必要條件，但非充分條件，仍須要進一步檢驗其效度。以 SEM 的驗證性因素分析(CFA)來分別檢驗其收斂效度與區別效度，以確立各題項的效度。收斂效度的檢驗是根據各個項目和所衡量的構面之因素負荷量是否為顯著來決定（負荷量大於兩倍的標準差）；而區別效度的檢驗是根據驗證性因素分析(CFA)計算理論上相關構念的相關

係數，檢定相關係數的 95%信賴區是否包含 1.0，若不包含 1.0，則可確定具有區別效度(Anderson, 1989)。

本研究資料分析方法除了信度(reliability)與效度(validity)，及結構方程模式(SEM)等統計方法外，尚還有一般之描述性統計、平均數、標準差、ANOVA 分析，並以 SPSS12.0 與 AMOS 15.0 套裝軟體作統計分析工具。

3.6 問卷衡量尺度

本論文研究主要以問卷作為測量之工具，其中包含電信新產品服務品質之號碼可攜、Total Solution 以及服務等候、企業形象、中介變數之知覺價值以及消費者行為意向與消費者個體選擇行為，再加上個人基本資料，問卷內容之設計及來源主要參考國內外相關文獻（詳表 3.2），再經由中興大學與南華大學企管系四年級學生各 75 名前測預試後，修訂而得，以確定問卷文句的客觀性與實際性。

研究之問卷中除個人基本資料外，各變項的量表衡量方式，均以李克特 Likert 五點尺度量表(five points likert scale)進分評分，即是「5」代表非常同意，「4」代表同意，「3」代表無意見，「2」代表不同意，「1」代表非常不同意。問卷內容總計有 35 道題，其中除了第 35 為反向題外，其餘皆為正向題；因本研究是探討台灣區消費者之行為意向與選擇行為，依國內外文獻研究，地理區之區域性不同通常也是市場區隔之另一個變數，因此本研究特予以個人統計變項中將消費者居住之地區特地區隔為東部、北部、中部、南部地區，按目前各縣市管轄地方環境特色予以區分，詳所附問卷原內容。

3.7 抽樣設計

一份問卷良好的抽樣設計可提高資料的可靠性，提升決策的品質。本研究抽樣設計的內容包括母體界定、抽樣結構、決定樣本大小以及抽樣方法等。

1.母體界定：

本研究母體界定為僅限於台灣地區目前持有手機之消費者凡是曾經辦理過手機號碼可攜的個人用戶或企業用戶，與同時曾經接受過電信公司特定的或某一項以上的電信服務的個人或企業用戶，一張問卷以持有一個手機門號為限，持有 2 個手機門號以上之消費者以選擇一個門號為依據來施測作答。

2. 抽樣結構：

因為目前台灣地區已有手機的用戶數已經貼近全部總人口數，因此，抽樣結構就以內政部主計處公佈 2005 年 12 月各縣市之戶籍人口統計資料為抽樣之依據，地區劃分為北部、中部、南部、東部等四區。其中，北部包括基隆市、台北縣市、桃園縣、新竹縣市；中部包括台中縣市、苗栗縣、彰化縣、雲林縣、南投縣；南部包括嘉義縣市、台南縣市、高雄縣市、屏東縣；東部包括宜蘭縣、花蓮縣、台東縣、澎湖縣、金門縣。樣本大小之建構，主要是依照此四個地區中不同年齡別之人口數佔此四個地區總人口數之比例，以決定各層樣本之配額數如表 3.5 示。

3. 樣本大小

由於本問卷發出當時(2006 年 9 月)，依當時 NCC 國家傳播通訊委員會的統計(詳表 2.5)，台灣區全部申請號碼可攜用戶數約為 60 萬 6,000 用戶。依據美國空軍基地所實施的態度調查為例，當總母體數為五十萬人以上之大樣本時，抽樣時可以抽取千分之六為樣本(趙其文，1995)。本文樣本數大小之建構，主要是依照此比例取台灣區全部申請號碼可攜用戶數約為 60 萬 6,000 用戶之千分之六比率，總計發出樣本數為 3,640 份問卷。再依據台灣區 2005 年 12 月底台灣人口結構表之母體比例與 NCC 國家傳播通訊委員會統計之全台灣區北、中、南、東各區申請號碼可攜用戶數之比率調整北、中、南、東各區所發出樣本數如表 3.6 示。

表 3.5 台灣區 2005 年 12 月底人口結構表

地區別	母體數(單位:人)	母體比例(%)	預計發放樣本數
北	10,613,335	45.50	1,270
中	5,630,036	24.13	990
南	5,943,561	25.48	1,090
東	1,141,539	4.89	290
總計	23,328,471	100.00	3,640

表 3.6 樣本結構

地區別	發出樣本數	回收有效樣本數	回收有效比率
北	1,270	371	29.21%
中	990	456	46.06%
南	1,090	416	38.17%
東	290	34	11.72%
總計	3,640	1,277	35.08%

Anderson and Gerbing (1988)指出若要使用 SEM 來測試結構模式時，若為多元指標的衡量模式，樣本數至少要有 150 個以上，方可求得收斂及適合解。一般而言，SEM 分析所需的樣本數要求為樣本數減去模式中所欲估計之參數數目須大於 50(Bagozzi, 1980)，而且一般認為樣本數最少應在 100 到 150 之間才適合使用最大概似法(Maximum likelihood)來估計結構模式(Ding, Velicer, and Harlow, 1995)。本研究回收有效樣本數共計為 1,277，屬大樣本。

4.抽樣方法

以上述抽樣架構為基礎，採便利抽樣之方式，並以台灣區各縣市所設立之中華電信機構、遠傳集團電信機構、台哥大集團電信機構以及其他電信機構之營運門市、各服務中心為據點，分別請各縣市大學大三、大四以上之學生協助，針對到各級電信機構辦理電信

業務之消費者，凡是持有行動電話消費者，曾經辦理過號碼可攜服務與同時曾經接受辦理過電信公司特殊服務，或解決過問題，此兩項新產品用戶，先訪問並向消費者說明此兩項產品的定義內容，經得到同意後發給問卷乙份，請其協助填寫，願意填答完成者再贈予原子筆乙支以為酬謝。

第四章 消費者行為意向研究結果與分析

4.1 有效樣本基本資料分析

表 4.1 有效樣本基本資料分析

基本資料	樣本別	有效回收樣 本數	百分比	備註
1.性別	男	732	57.32%	
	女	545	42.68%	
2.使用門號電信公司	中華電信	652	51.06%	
	遠傳電信	276	21.61%	
	台哥大電信	299	23.41%	
	其他電信公司	50	3.92%	
3.居住地區	北部地區	371	29.21%	
	中部地區	456	46.06%	
	南部地區	416	38.17%	
	東部地區	34	11.72%	
4.每月通話費	500 元以下	88	6.89%	
	500~1,000 元	336	26.31%	
	1,001~2,000 元	261	20.44%	
	2,001~3,000 元	347	27.18%	
	3,001~4,000 元	58	4.54%	
	4,001~5,000 元	28	2.19%	
	5,001~8,000 元	17	1.33%	
	8,001~10,000 元	86	6.73%	
	10,001~20,000 元	34	2.66%	
	20,000 元以上	22	1.73%	

4.2 研究變項之間的關係

表 4.2 顯示研究變項之間的簡單相關係數。由表 4.2 可以發現各構面之間均呈現顯著相關 ($P < 0.01$)。相關係數如過高 (諸如大於 0.7 以上) 會產生共線性問題, 影響因素分析結果。表 4.2 顯示各相關係數除行為意向與知覺價值 (相關係數 0.7106) 稍高一點外, 餘均在 0.7 以下, 相關係數尚屬合理。

表 4.2 研究變項平均數、標準差、變項間之相關係數

研究變項	平均數	標準差	1	2	3	4	5	6
1.號碼可攜服務知覺品質	3.8025	0.5738	1.0000					
2.Total solution 服務知覺品質	3.7543	0.5256	0.3646**	1.0000				
3.服務等候	3.5921	0.5592	0.2746**	0.4552**	1.0000			
4.企業形象	3.4039	0.7360	0.1617**	0.3094**	0.5202**	1.0000		
5.知覺價值	3.5423	0.6485	0.1711**	0.3205**	0.5389**	0.6000**	1.0000	
6.消費者行為意向	3.3532	0.5392	0.1278**	0.2427**	0.4521**	0.4495**	0.7106**	1.0000

註：**P<0.01

4.3 不同電信業者間齊質性、標準化問題(Assessing Equivalence)之檢定

本研究主要探討國內較大三家不同電信業者服務品質給予消費者之知覺，從三家電信業者之(1)成立之歷史(公司化成立)分別為 10 年、9.6 年、9.2 年；(2)三家電信業者所服務的顧客用戶數分別為 870 萬戶、850 萬戶、820 萬戶(電信總局網站)；(3)三家電信業者平均三年來所創造的 EPS 分別為 4.7 元、3.57 元、3.36 元(2006 年證交所上市年報)；整體而言，此三家電信業者之不同樣本特性功能(DIF)並無顯著的差異，誇文化差距不顯著，適合放在一起進行資料標準化來比較研究的。本研究仍參照 Robert, et al., (2000)建議從問卷測試項目不同樣本特性功能(DIF)，亦即不同電信業者的消費群進行資料標準化，做齊質性(Equivalence)檢定(周文賢，2002)，分別從三家電信業者服務兩項新產品之用戶消費群與本研究問卷樣本大小，以卡方檢定結果發現卡方統計量為 17.56，均未達 0.05 之顯著水準，回收樣本大小分佈並無顯著差異。整體而言，研究樣本大小具代表性，三家不同電信業者測試不同樣本特性功能(DIF)，即服務的消費群並無顯著跨文化之差異，應適合納入做下一步比較分析。

4.4 理論構面因素之萃取

由於本研究乃是衡量受測者心中的主觀認知，主旨在於衡量的變項上，而非特定產業，因此可將所有問卷進行整合分析(如表 4.4)。本研究參考黃俊英(2004)以科學園區資訊電子產業為例先進行各變數之因素

負荷量建置(表 4.3)，以檢驗因素與題項構建及信、效度的適當性，最後進行驗證變項適配之驗證性因素分析(CFA)。

本研究在因素負荷建立前先進行 KMO 值與 Bartlett's 球形檢定，其中電信號碼可攜服務知覺品質構面 KMO 值 0.7260，Bartlett's Test 達到顯著水準，累積解釋變異為 45.259%(參考表 4.4)。電信 Total Solution 服務知覺品質構面 KMO 值 0.7180，Bartlett's Test 達到顯著水準，累積解釋變異為 46.569%。企業形象構面之 KMO 值 0.8900，Bartlett's Test 達到顯著水準，累積解釋變異為 47.179%。服務等候構面 KMO 值 0.8800，Bartlett's Test 達到顯著水準，累積解釋變異為 60.338%。知覺價值構面 KMO 值 0.8830，Bartlett's Test 達到顯著水準，累積解釋變異為 58.985%。消費者行為意向構面 KMO 值 0.8030，Bartlett's Test 達到顯著水準，累積解釋變異為 53.332%。各構面 KMO 值均達 0.7 以上，且 Bartlett's Test 均達顯著水準，表示適合因素負荷分析。因素負荷分析參考國內外相關文獻(如表 3.2)以主成份分析法來萃取因素，萃取因素個數的標準則是取特徵值大於 1 的因素構面(如表 4.4)，經過刪除因素負荷量在 0.5 以下題項五題，在總共有六項問項中，最後得因素負荷量在 0.5 以上的各題項合計共有 35 題的題項，因素分析因素負荷量結果如表 4.3。

Hinkins(1998)建議相同資料不適合同時使用 EFA 與 CFA 同時分析。本論文各個構念變項由表 3.2 中已經參考學者所建立之構念題項，因知道那些因素及那些徵候應該歸屬於那些因素，因此依 Hinkins(1998) 建議勿須再從事探索性因素分析(EFA)。

表 4.3 本研究問卷各問項之因素負荷量表

問項	構面	F1	F2	F3	F4	F5	F6
ξ1 號碼可攜							
X6		0.700	-	-	-	-	-
X7		0.674	-	-	-	-	-
X8		0.651	-	-	-	-	-
X9		0.615	-	-	-	-	-
X10		0.720	-	-	-	-	-
ξ2 Total solution							
X11		-	0.616	-	-	-	-
X12		-	0.627	-	-	-	-
X13		-	0.760	-	-	-	-
X14		-	0.801	-	-	-	-
X15		-	0.785	-	-	-	-
ξ3 企業形象							
X16		-	-	0.656	-	-	-
X17		-	-	0.692	-	-	-
X18		-	-	0.552	-	-	-
X19		-	-	0.710	-	-	-
X20		-	-	0.694	-	-	-
X21		-	-	0.679	-	-	-
X22		-	-	0.765	-	-	-
X23		-	-	0.726	-	-	-
ξ4 服務等候							
X24		-	-	-	0.793	-	-
X25		-	-	-	0.832	-	-
X26		-	-	-	0.787	-	-
X27		-	-	-	0.805	-	-
X28		-	-	-	0.801	-	-
X29		-	-	-	0.623	-	-
η1 知覺價值							
Y1		-	-	-	-	0.741	-
Y2		-	-	-	-	0.758	-
Y3		-	-	-	-	0.780	-
Y4		-	-	-	-	0.782	-
Y5		-	-	-	-	0.774	-
Y6		-	-	-	-	0.771	-
η2 行為意向							
Y7		-	-	-	-	-	0.792
Y8		-	-	-	-	-	0.838
Y9		-	-	-	-	-	0.835
Y10		-	-	-	-	-	0.757
Y11		-	-	-	-	-	0.761

本表問項題號後面關於問題題目敘述，詳後表 4.4。

4.5 各構面信度、效度分析

表 4.4 本研究各構面信度、效度表

題 項	分項對總項相關係數	因素負荷量	特徵值	累積解釋變異量(%)	構念組合信度(CR)	平均抽取變異(AVE)	Cronbach's Alpha 值
號碼可攜服務知覺品質	6.號碼可攜產品替顧客服務,我覺得使用時的「便利性」	0.4722	2.265	45..259%	0.7072	0.5176	0.6951
	7.號碼可攜產品服務能提供我個別的及實務上使用,此項服務,由於電信公司的關懷,能夠讓我深覺信賴此產品服務。	0.4447					
	8.號碼可攜服務由於電信員工的專業能力與服務態度優越等,值得讓我對此項產品「信賴保證」。	0.4356					
	9.號碼可攜產品服務,由於電信公司能夠對我做品質承諾的,我深覺其服務品質與產品的可靠性。	0.4321					
	10.號碼可攜產品服務提供我使用,我知覺電信公司提供服務與產品的速度讓我覺得它們的服務品質一直很穩定的。	0.5034					
TOTAL SOLUTION 服務知覺品質	11.Total Solution.產品替顧客服務,我覺得使用時的「便利性」	0.5016	2.328	46..569%	0.7272	0.5573	0.6789
	12. Total Solution 產品服務提供我個別的及實務上使用,此項服務,由於電信公司的關懷,能夠讓我深覺信賴此產品服務。	0.4738					
	13.Total Solution 產品服務,由於電信員工的專業能力與服務態度優越等,值得讓我對此項產品「信賴保證」。	0.4814					
	14.Total Solution 之服務解決方案服務,由於電信公司能夠對我做品質承諾的,我深覺其服務品質與產品的可靠性。	0.5451					
	15.Total Solution 之服務解決方案服務,提供我使用,我知覺電信公司提供服務與產品的速度讓我覺得它們的服務品質一直很穩定的。	0.5224					
企業形象	16.我所持用手機的電信公司商店機構形象。	0.5395	3.774	47.179%	0.8393	0.5984	0.8379
	17.我所持用手機的電信公司員工服務態度親切形象。	0.5748					
	18.我所持用手機的電信公司使用廣告推銷情形。	0.4348					
	19.我所持用手機的電信公司環境保護、社區公益形象。	0.5948					
	20.我所持用手機的電信公司電信費率價格形象。	0.5768					
	21.我所持用手機的電信公司服務地點通路形象。	0.5623					
	22.我所持用手機的電信公司安裝、維修品質、售後服務形象。	0.6562					
	23.我所持用手機的電信公司整體的社會形象、商業道德	0.6095					

表 4.4 本研究各構面信度、效度表

題 項	分項對總項相關係數	因素負荷量	特徵值	累積解釋變異量(%)	構念組合信度(CR)	平均抽取變異(AVE)	Cronbach's Alpha 值
服 務 等 候	24.到電信公司辦理業務，辦理業務前的等候時間與我的預期很接近。	0.6781	3.620	60.338%	0.8691	0.6287	0.8666
	25.到電信公司辦理業務，辦理業務前的等候時間令我滿意。	0.7313					
	26.到電信公司辦理業務，營業人員業務處理之時間令我滿意。	0.6740					
	27.到電信公司辦理業務，服務人員會告訴我需要等候之時間。	0.7013					
	28.到電信公司辦理業務，須要等候服務時，公司業務人員對它的業務會很積極處理。	0.6979					
	29.當我需要等候辦理時，電信公司有提供報章雜誌、電視設備。	0.5006					
知 覺 價 值	30.我對我辦理手機之電信公司準時服務，不藉故拖延維修的品質感覺滿意。	0.6211	3.539	58.985%	0.8375	0.5624	0.8601
	31.我對我持有手機之電信公司，手機費率之合理性。	0.6147					
	32.我認為選擇我目前手機之電信公司，比其他電信公司值得。	0.6684					
	33.我認為在此電信資費下，電信公司所提供的服務水準是可以接受的。	0.6572					
	34.我認為此家電信公司所提供的服務是有價值的。	0.6656					
	35.選擇我持有手機之電信公司會比其他電信公司更好的服務。	0.7015					
行 為 意 向	36.我願意推薦我手機的這家電信公司給其他人。	0.6962	2.667	53.332%	0.7060	0.5084	0.8687
	37.我還是願意會繼續使用我這家電信公司之服務。	0.6655					
	38.我還是信賴我使用這家電信公司之服務。	0.6996					
	39.我願意加入我這家電信公司之手機優惠活動。	0.5368					
	40.如果有更優惠的價格活動與促銷活動，我還是會選擇保留原號碼，轉換電信資費較便宜的電信公司。	0.6532					

由表 4.4 得知，各因素構面特徵值均大於 1 以上，符合因素構面之命名。因素負荷量介於 0.552~0.838 之間，亦即因素負荷量全部均在 0.5 以上，各構面之 Cronbach's α 值均高於 0.6789 以上，屬於高信度值；表示本量表內部一致性相當高。根據 Nunnally (1978)的觀點，信度在 0.7 以上即具有相當高的可靠度；Cuieford (1965)也認為 Cronbach's α 值 0.7 者為

高信度，介於 0.7 和 0.35 之間為尚可接受之水準，若小於 0.35 則應予以拒絕。

表 4.4 各構念的組合信度 (composite reliability; CR) 及平均變異數抽取量 (average variance extracted; AVE) 皆大於 0.70 以及 0.50 可接受水準 (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998) 表示各構念的信度皆達可接受水準。

由於本研究各構面問卷設計的內容或觀點 (詳表 3.2) 均參考相關文獻及構念定義，本研究的衡量項目已能涵蓋所欲探討各構念的性質。因此，本研究問卷應有一定之內容效度。建構效度以 Kerlinger(1986)所強調以個別分項目對總項目的相關 (item-total correlation) 法，亦即假設總項目有效，則個別分項目和總項目相關係數大小，就是建構效度的衡量指標。本研究各構面的分項因素項目和總項相關係數皆大於 0.43 (表 4.4) 表示具有一定水準的建構效度。在區別效度方面，由表 4.4 可得知，各潛在構念相關係數平方值皆小於潛在構念的平均變異數抽取量(AVE)，顯示在各構念間皆具有相當區隔效度(Dillon & Goldstein, 1984)。在收斂效度方面，表 4.6 顯示各構念所屬題項的標準化因素負荷量均相當高，達 $P < 0.001$ 顯著水準，表示在各構念之收斂效度堪稱良好 (Anderson & Gerbing 1988)。

4.6 驗證性因素分析(CFA)

依據理論構面萃取結果，建立潛在變數 (latent variables) 與觀察變數 (observed variables) 之路徑結構關係圖如圖 3.2 所示，並據此路徑結構關係圖進行測量模式分析，以評鑑研究模式之適合度。因此，本研究利用 LISREL 軟體進行資料分析，根據 Williams & Hazer (1986)、Anderson & Gerbing (1988) 之兩階段法 (two-step approach) 建議，先進行驗證性因素分析 (CFA) 以評鑑衡量模式之適配度後，再進行因果模式之關係分析。在測量模型中估計結果須以適合度進行評估，以了解實際所得結果與理論模式是否相符。依據 Bagozzi 與 Yi (1988) 建議驗證性因素分析 (CFA) 可從下

列三方面評估：

4.6.1 基本適合準則分析

在基本適合準則分析方面，本文研究模式結果：(1)除了號碼可攜知覺品質與知覺價值關係之 t 值；Total solution 知覺品質與知覺價值關係之 t 值；企業形象與行為意向關係之 t 值在 1.96 以下，其餘皆超過 1.96 (評鑑指標為估計參數 t 值之絕對值若大於 1.96 表示該估計參數已達 0.05 顯著水準)。 (2) 因素負荷量最小值為 0.552，最大值為 0.838，皆在 0.50~0.95 之間(理想值不能太低<0.5，或太高>0.950)；(3) 標準誤最大值為 0.766；(詳表 4.5，理想指標為不能太大)。由此可知此項模式的檢定結果皆符合基本適合準則之標準。

4.6.2 整體模式適合度分析

表 4.5 電信新產品知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值、行為意向、SEM 模式適配度分析結果

	GFI	AGFI	RSMEA	CFI	NFI	X ²	d.f.	P-value
(一)知覺品質	-	-	-	-	-	-	-	-
1.號碼可攜服務知覺品質	0.965	0.896	0.129	0.895	0.891	41.017	5	0.0000
2.Total Solution 服務知覺品質	0.953	0.858	0.159	0.881	0.878	62.729	5	0.0000
(二)服務等候	0.959	0.904	0.108	0.960	0.958	42.934	9	0.0000
(三)企業形象	0.961	0.929	0.292	0.945	0.939	89.106	20	0.0000
(四)知覺價值	0.981	0.955	0.077	0.977	0.974	77.742	9	0.0000
(五)行為意向	0.991	0.972	0.063	0.986	0.984	30.125	5	0.0000
(六)整體模式(原來事先 假設模式) Model 1, X ² (553)P=0.061	0.857	0.837	0.062	0.845	0.820	3236.494	553	0.061
修正模式(本研究實際問 卷處理後出現結果的模式) Model 2, X ² (556)P=0.076	0.865	0.838	0.061	0.846	0.825	3238.863	556	0.076
競爭模型(無中介效果) Model 3, X ² (554)P=0.052	0.841	0.820	0.065	0.814	0.790	3772.807	554	0.052

本研究以驗證性因素分析(CFA)驗證觀察變項與潛在變項之關係適合度，結果顯示如表 4.5。表 4.5 中，整體模式 model 1 為作者原先假設的

模型。各構念之 GFI、AGFI、RMSEA、CFI、NFI、 X^2 值均呈現在合理範圍內且 P 值為顯著相關。修正後模型(經由本研究實際驗證後之模型 model 2)顯示結果：(1) X^2 值/ P 值, =0.076，大於 0.05 之標準；(2)GFI=0.865，接近於理想值(理想值 0.90 以上)；(3)AGFI=0.838 亦接近於理想值 0.90；(4)RMSEA=0.061，(小於 0.08 之理想值)；(5)CFI=0.846 接近於理想值 0.90；(6)NFI=0.825 接近理想值 0.90；(7) $X^2/df=5.85$ ，亦接近理想值 3~5 門檻標準值；(8)表 4.5 P-value 呈現「顯著」的檢定結果。本研究修正後模式 model 2 之 GFI、AGFI、CFI、NFI 雖然未達 0.9 理想，然亦接近 Bagozzi & Yi (1988)所建議的門檻標準 0.8 以上。且 X^2 值常隨著樣本數而變動，一旦樣本數很大，幾乎所有模式都可能被拒絕(Marsh et al., 1988)。本研究樣本數 1,277，屬大樣本，因此 X^2/df 無法在精確之合理標準 3~5 以內，但檢定其他指標 GFI、AGFI、RMSEA 均顯示良好之適配度，故本研究之整體模式適合度甚為理想。

4.6.3 模式內在結構（內在品質）適合度分析

模式內在結構適合度分析，主要在評估衡量量表之效度與信度，分析結果彙整如表 4.6 所示。由表 4.6 顯示，各題項標準化估計值（潛在構念上之變項負荷量 loading）介於 0.485 至 0.756 之間。信度達 0.5 以上及因素負荷量均達 0.6 以上之門檻要求（表 4.4），且各題項均無負的誤差變異。各構念組合信度(CR)均大於 0.7 以上要求，平均抽取變異(AVE)均達 0.5 以上要求(Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 1995)顯示模式內在品質亦達理想的水準。

由表 4.6 中，每一個非固定指標負荷量（未標準化估計值 $\neq 1$ 部份）與其相對的潛在構念均達到顯著相關（關鍵值 CR 介於 4.9 至 28.428, $P<0.001$ ）關鍵值為極顯著水準，這代表本研究測量模式具有聚斂效度(convergent validity) (Anderson & Gerbing, 1988)。

表 4.6 測量模式分析結果摘要表

構念指標	標準化估計值	未標準化估計值	標準誤	關鍵值 ^a
ξ1 號碼可攜				
X6	0.611	1.000		
X7	0.585	0.866	0.069	12.523***
X8	0.523	1.023	0.078	13.186***
X9	0.570	0.1011	0.073	13.902***
X10	0.621	0.116	0.077	14.498***
ξ2 Total solution				
X11	0.562	1.000		
X12	0.754	3.918	0.766	5.117***
X13	0.682	3.635	0.713	5.098***
X14	0.537	2.248	0.458	4.910***
X15	0.731	3.763	0.736	5.112***
ξ3 企業形象				
X16	0.683	1.000		
X17	0.737	1.149	0.051	22.566***
X18	0.628	0.971	0.049	19.660***
X19	0.651	1.062	0.052	20.302***
X20	0.645	0.978	0.049	20.137***
X21	0.566	0.680	0.045	14.965***
X22	0.626	0.882	0.045	19.619***
X23	0.578	0.725	0.040	18.257***
ξ4 服務等候				
X24	0.756	1.000		
X25	0.744	0.967	0.037	26.201***
X26	0.749	1.066	0.040	26.361***
X27	0.741	0.935	0.036	26.053***
X28	0.805	1.046	0.037	28.428***
X29	0.539	0.688	0.037	18.580***
η1 知覺價值				
Y1	0.667	1.000		
Y2	0.639	1.140	0.056	20.205***
Y3	0.683	1.136	0.053	21.421***
Y4	0.688	1.090	0.051	21.547***
Y5	0.689	1.087	0.050	21.576***
Y6	0.712	1.187	0.053	22.192***
η2 行為意向				
Y7	0.727	1.000		
Y8	0.740	0.935	0.039	24.279***
Y9	0.758	0.972	0.039	24.811***
Y10	0.605	0.805	0.040	19.983***
Y11	0.565	0.237	0.043	5.468***

註：a 關鍵值(critical value)=(估計值/標準誤)。當 CR 值大於 1.64，1.96，和 2.32 時分別代表達到 90%，95%，和 99%的信賴水準。***P<0.001

4.7 研究假設關係路徑的驗證結果

由最大概似法 (Method of Maximum Likelihood; ML) 估計出來的 γ 與 β 值，可用以檢定研究假設是否達顯著水準。本研究經由 AMOS 分析，

假設路徑的實證結果列示於表 4.7，其中估計參數 t 值之絕對值若大於 1.96，則表示該估計參數已達 0.05 顯著水準。茲說明驗證結果：

表 4.7 電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值、行為意向假設路徑驗證結果

研究假設	假設關係	路徑值測定值	t 值	驗證結果
H1：號碼可攜服務知覺品質→知覺價值	+	$\gamma=0.004$	0.129	不成立
H2：Total Solution 服務知覺品質→知覺價值	+	$\gamma=0.045$	1.559	不成立
H3：服務等候→知覺價值	+	$\gamma=0.533$	15.715**	成立
H4：企業形象→知覺價值	+	$\gamma=0.423$	13.082**	成立
H5：號碼可攜服務知覺品質→行為意向	+	$\gamma=0.057$	2.235**	成立
H6：Total Solution 服務知覺品質→行為意向	+	$\gamma=0.082$	3.121**	成立
H7：服務等候→行為意向	-	$\gamma=-0.119$	-3.988*	成立
H8：企業形象→行為意向	+	$\gamma=0.020$	0.686	不成立
H9：知覺價值→行為意向	+	$\beta=0.938$	19.310**	成立

說明：*表示顯著($P<0.1$)，**表示極顯著($P<0.05$)

由表 4.7 中，共有九項研究假設中有三項研究假設不成立：H1、H2、H8。研究顯示：電信公司推出兩項新產品「號碼可攜服務」知覺品質與「Total Solution 服務」知覺品質對於消費者「知覺價值」之假設不成立，另外企業形象對於消費者行為意向之假設亦不成立，其餘六項假設均獲得支持。

電信公司推出之兩項新產品「號碼可攜服務」與「Total Solution 服務」，顧客認為這兩項新產品服務「知覺品質」與「知覺價值」相關性不顯著；顯示電信公司之新產品無法讓顧客知覺到新產品的「價值性」；但此兩項新產品服務的知覺品質對於顧客之行為意向卻是顯著相關的；此為本研究主要發現旨趣所在。另本研究「企業形象」與消費者「行為意向」無顯著相關(與研究假設不同)，但「企業形象」卻與消費者之「知覺價值」呈顯著相關(與研究假設相同)，這是本研究另一主要發現旨趣所在。

4.8 潛在變數間的影響效果

本研究以表 4.8 來顯示各潛在變數之間的影响效果，由表 4.8 中得悉知覺價值影响消費者行為意向之總效果係數 0.938 為最大。另外兩種品質：服務等候與企業形象對知覺價值之總效果影响分別為 0.533 及 0.423。其次兩種品質：服務等候影响行為意向之總效果關係係數為 0.3810，企業形象影响行為意向之影响係數為 0.4168。號碼可攜服務知覺品質影响行為意向總效果關係係數為 0.0608，Total Solution 服務知覺品質影响行為意向之總效果係數為 0.1242。服務等候影响行為意向直接效果係數 -0.119，與本研究假設相符合。服務等候透過間接效果影响消費者行為意向關係係數 0.5000 最大，這代表「服務等候」必須透過內部服務彌補(服務場景中有讓顧客看電視、看報、休閒上網等打發時間的設置)、服務延遲控制(業務熟稔的服務員工)等間接效果來滿足顧客。

表 4.8 潛在變數間的影响效果

變數關係	直接效果	間接效果	總效果
號碼可攜知覺品質→知覺價值	-	-	-
Total Solution 知覺品質→知覺價值	-	-	-
服務等候→知覺價值	0.5330**		0.5330**
企業形象→知覺價值	0.4230**	-	0.4230**
號碼可攜知覺品質→行為意向	0.0570**	0.0038	0.0608
Total Solution 知覺品質→行為意向	0.0820**	0.0422	0.1242
服務等候→行為意向	-0.1190*	0.5000	0.3810
企業形象→行為意向	0.0200	0.3968	0.4168
知覺價值→行為意向	0.9380**	-	0.9380**

4.9 知覺價值是否具有中介效果之檢定

Baron 與 Kenny (1986)研究指出在前因變項與結果變項存在正向顯著關連情況下，若在兩者間加入中介變項，而使得原先的關連效果下降或變為不顯著，則加進的中介變項稱為完全中介效果。Hair, et al., (1995)建議研究者應針對假設模型特徵，提出與假設模型完全迥異結構關係的

競爭模型(rival model)。本研究依此建議在表 4.5 中再增加另一組競爭模型 Model 3(表 4.5)，該模型稱為無中介效果模式(即自變項直接到依變項的模式)，再與原模型(表 4.5 中的原來作者所假設有經過知覺價值中介的模型 Model 1)比較，發現競爭模型 Model 3 的 GFI、AGFI、RMSEA、CFI、NFI 等值均較差，亦即競爭模型整體適配度較差，關連效果下降，因競爭模型 Model 3 比原模型 Model 1 效果較差，因此原模型之知覺價值具有中介效果。本項中介效果可以簡單的再加以說明：原來 A(前因變項)與 B(結果變項)就有關係的情況下，加入 C 後，關係改變。

本項中介效果是依據表 4.5 的數據分別再解釋如下：(1)整體模式：作者原來於本論文第 50-51 頁所假設(說)跑出來的模型。(2)修正模式：作者跟據實際問卷調查出來的模型結果變項，即圖 4.1 所成呈現結果的模型。(3)競爭模式：又稱為無中介效果模式，即是圖 4.1 中四個前因變項對結果變項直接的效果模型，並沒有經過知覺價值(中介)的模型。

4.10 消費者脈絡、背景檢定

表 4.9 消費者統計變項對電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值、行為意向 ANOVA 分析表—F 檢定

消費者統計變項 構念變項		年齡	性別	居住地區	使用手機 公司	每月手機 通話費
號碼可攜知 覺品質	F 值	0.5183	0.4843	1.2619	1.2913	4.2772
	P 值	0.7626	0.4866	0.2861	0.2759	0.0003***
Total Solution 知覺 品質	F 值	1.2427	0.0137	1.6946	1.3901	2.0160
	P 值	0.2867	0.9070	0.1663	0.2442	0.0607
服務等候	F 值	1.4572	0.2571	3.0760	1.0870	0.8704
	P 值	0.2011	0.6122	0.0268*	0.3535	0.5159
企業形象	F 值	1.5254	6.6336	1.3596	1.2582	1.5953
	P 值	0.1789	0.0101*	0.2536	0.2873	0.1449
知覺價值	F 值	2.0952	0.3189	2.2931	11.4726	0.9883
	P 值	0.0636	0.5723	0.0764	0.0000***	0.4316
行為意向	F 值	0.3928	1.5987	2.2118	9.4854	1.3052
	P 值	0.8540	0.2063	0.0850	0.0000***	0.2516

註：*P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

由上表 4.9 知，消費者個人因素：(1)性別(2)居住地區(3)使用手機公司及(4)每月通話費對於各構念變項有顯著相關，年齡與各構念變項不顯著，本研究可提供國內各大電信公司行銷策略區隔之參考。

4.11 台灣區居住不同地區之消費者對於各變項構念之差異檢定

表 4.10 不同居住地區消費者對於電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值、行為意向之差異檢定表

構面 居住地區	號碼可攜 知覺品質		Total solution 知 覺品質		服務等候		企業形象		知覺價值		行為意向	
	F 值	P 值	F 值	P 值	F 值	P 值	F 值	P 值	F 值	P 值	F 值	P 值
中部地區	0.0777	0.9252	2.4637	0.0857	4.5136	0.0112*	1.9644	0.1408	3.1692	0.0425*	3.0048	0.0490*
南部地區												
東部地區												
北部地區	1.2689	0.2817	2.0181	0.1336	0.8659	0.4211	1.6395	0.1947	2.4576	0.0863	0.6242	0.5359
南部地區												
東部地區												
北部地區	1.5903	0.2045	0.8746	0.4174	1.8086	0.1645	2.1706	0.1147	3.5733	0.0285*	2.5946	0.0753
中部地區												
東部地區												
北部地區	1.8951	0.1507	1.4576	0.2332	4.3039	0.0137*	0.2063	0.8136	0.6881	0.5027	2.3861	0.0924
中部地區												
南部地區												
北部地區	1.2619	0.2861	1.6946	0.1663	3.0760	0.0268*	1.3596	0.2536	2.2931	0.0764	2.2118	0.0850
中部地區												
南部地區												
東部地區												

註：*P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

本研究北部地區消費者（不含苗栗以北）共發出 1,270 份問卷，回收 371 份，佔總回收樣本比 29.21%，中部地區（含苗栗以南到嘉義（不含）以北）共發出 990 份問卷，回收 456 份，佔總回收樣本比 46.06%；南部地區（含嘉義以南各縣市）共發出 1,090 份問卷，回收 416 份，佔總回收樣本比 38.17%，東部地區共發出 290 份問卷，回收 34 份，佔總回收樣本比 11.72%。表 4.10 為經由 ANOVA 變異數分析及 Duncan 多重檢定法檢定，發現台灣地區電信消費者無論是居住北、中、南、東部對於「服務等候」這一項之構念變數之看法有顯著差異；另外中、南、東部民眾對於行為意向這一項看法有顯著差異；中、南、東部民眾與北、中、東部民眾對於「知覺價值」之看法有顯著差異，本研究因地理區變數不同所形成之消費者行為差異，值得電信公司選擇區隔行銷策略之參考。

4.12 結論：台灣區整體三家電信公司之消費者行為意向 SEM 模型

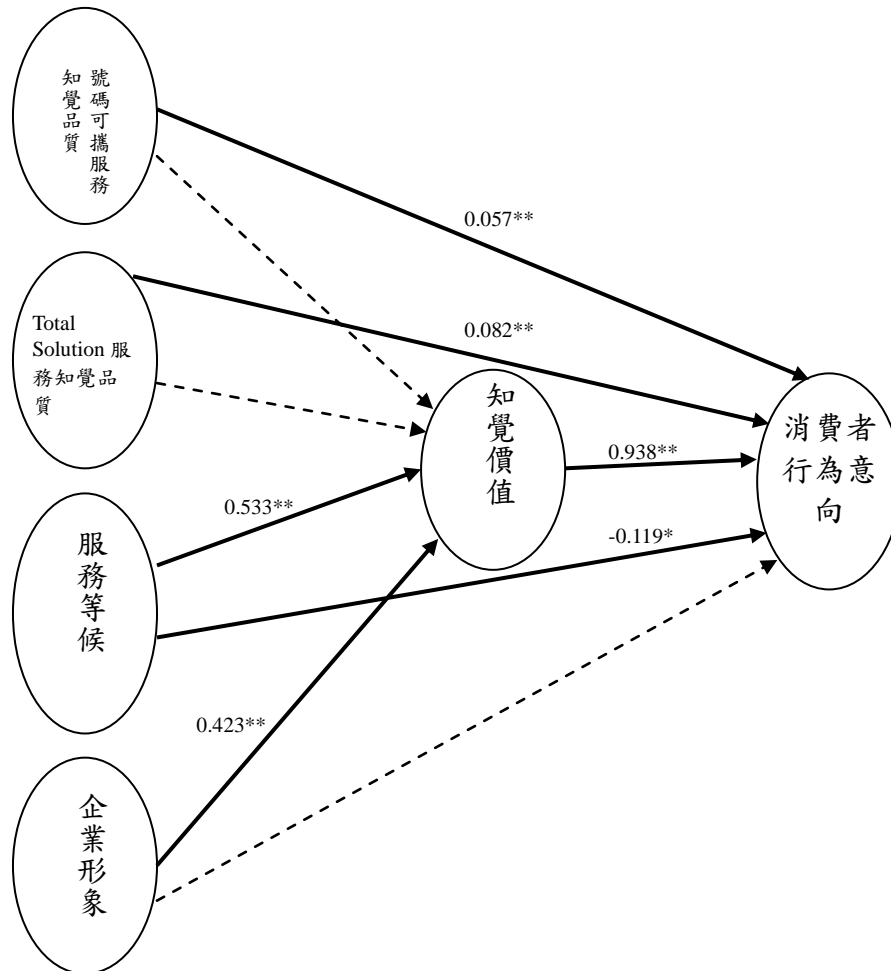


圖 4.1 新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象、知覺價值與消費者行為意向關係

註： *表 $P < 0.05$ ，**表 $P < 0.01$

————→ 表顯著關係， - - - - -> 表無顯著關係

4.13 台灣區各別三家電信公司之消費者行為意向 SEM 模型

4.13.1 【中華電信公司消費者行為意向 SEM 模型】

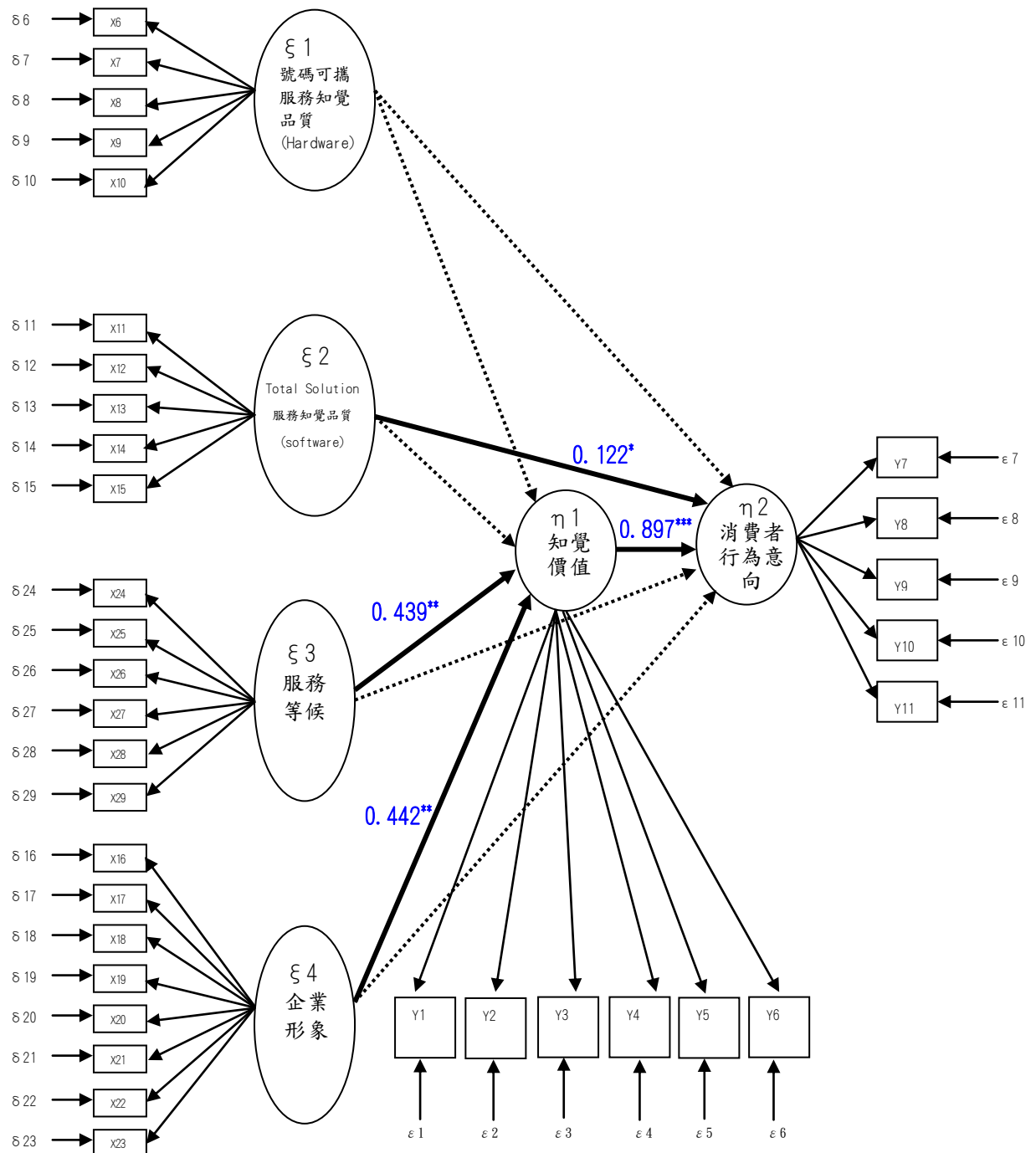


圖 4.2 中華電信公司消費者行為意向 SEM 模型圖

4.13.2 【遠傳電信公司消費者行為意向 SEM 模型】

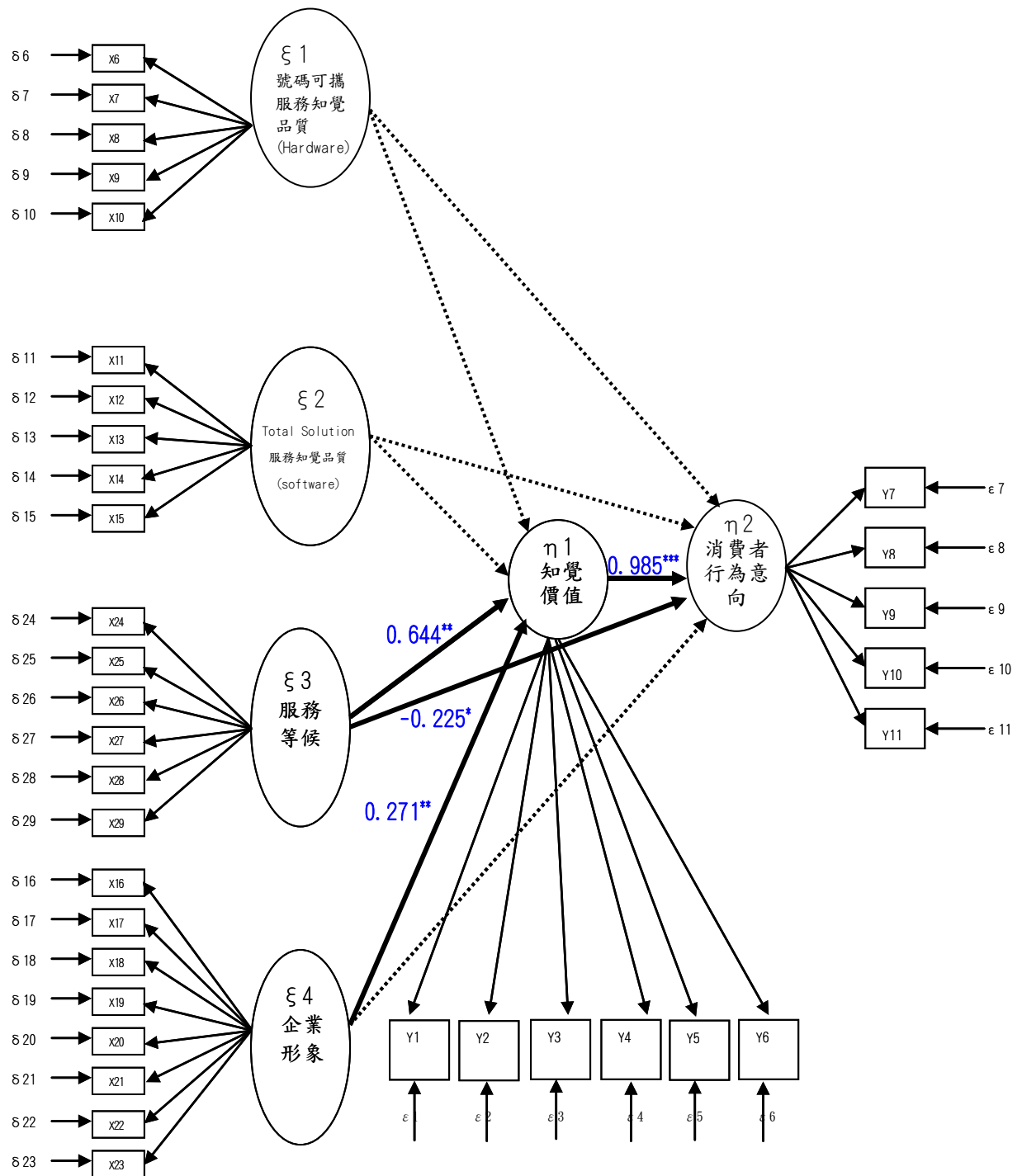


圖 4.3 遠傳電信公司消費者行為意向 SEM 模型圖

4.13.3 【台哥大電信公司消費者行為意向 SEM 模型】

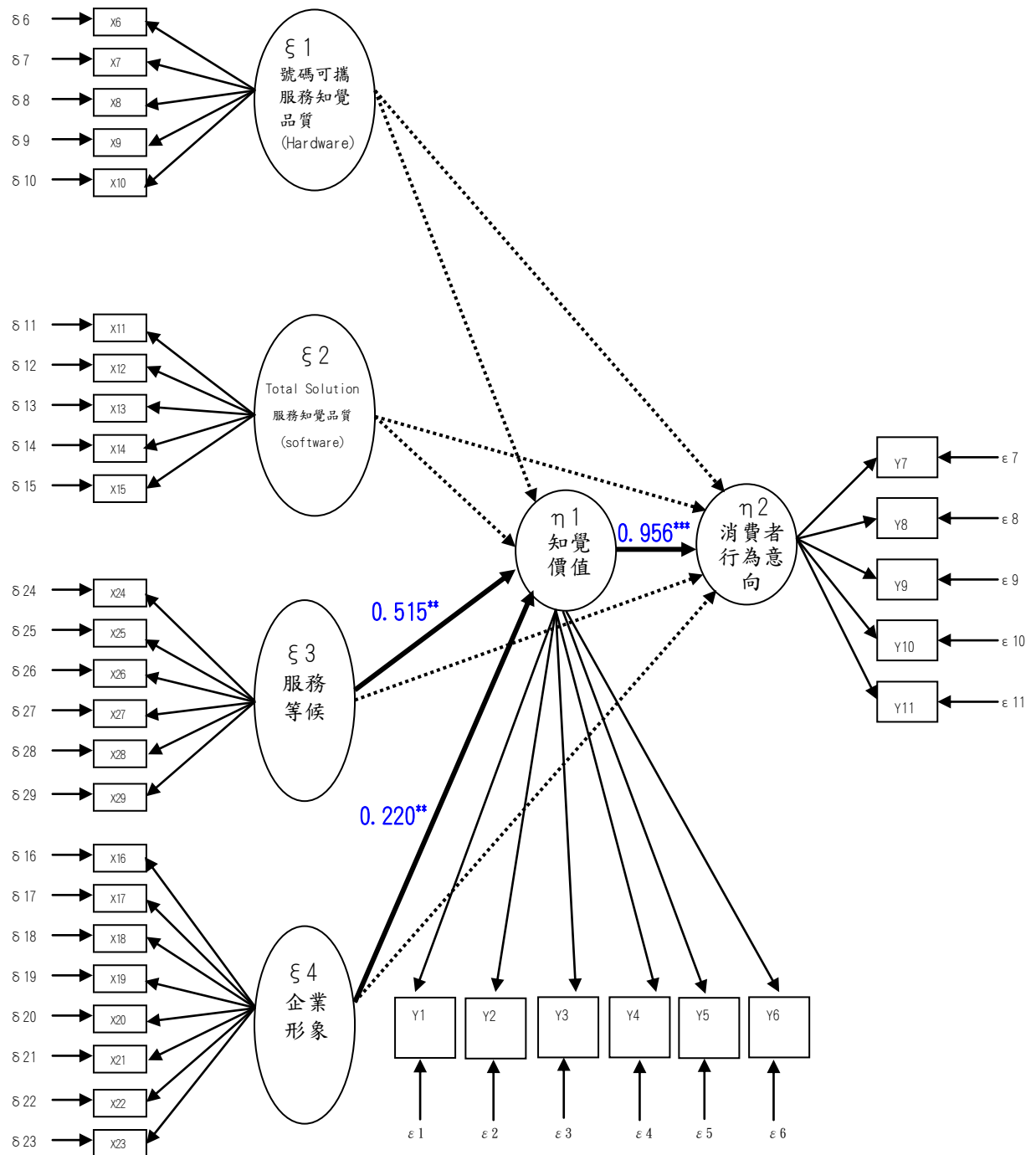


圖 4.4 台哥大電信公司消費者行為意向 SEM 模型圖

4.14 台灣區居住不同地區之消費者行為意向 SEM 模型

4.14.1 【台灣區居住北部地區消費者行為意向 SEM 模型】

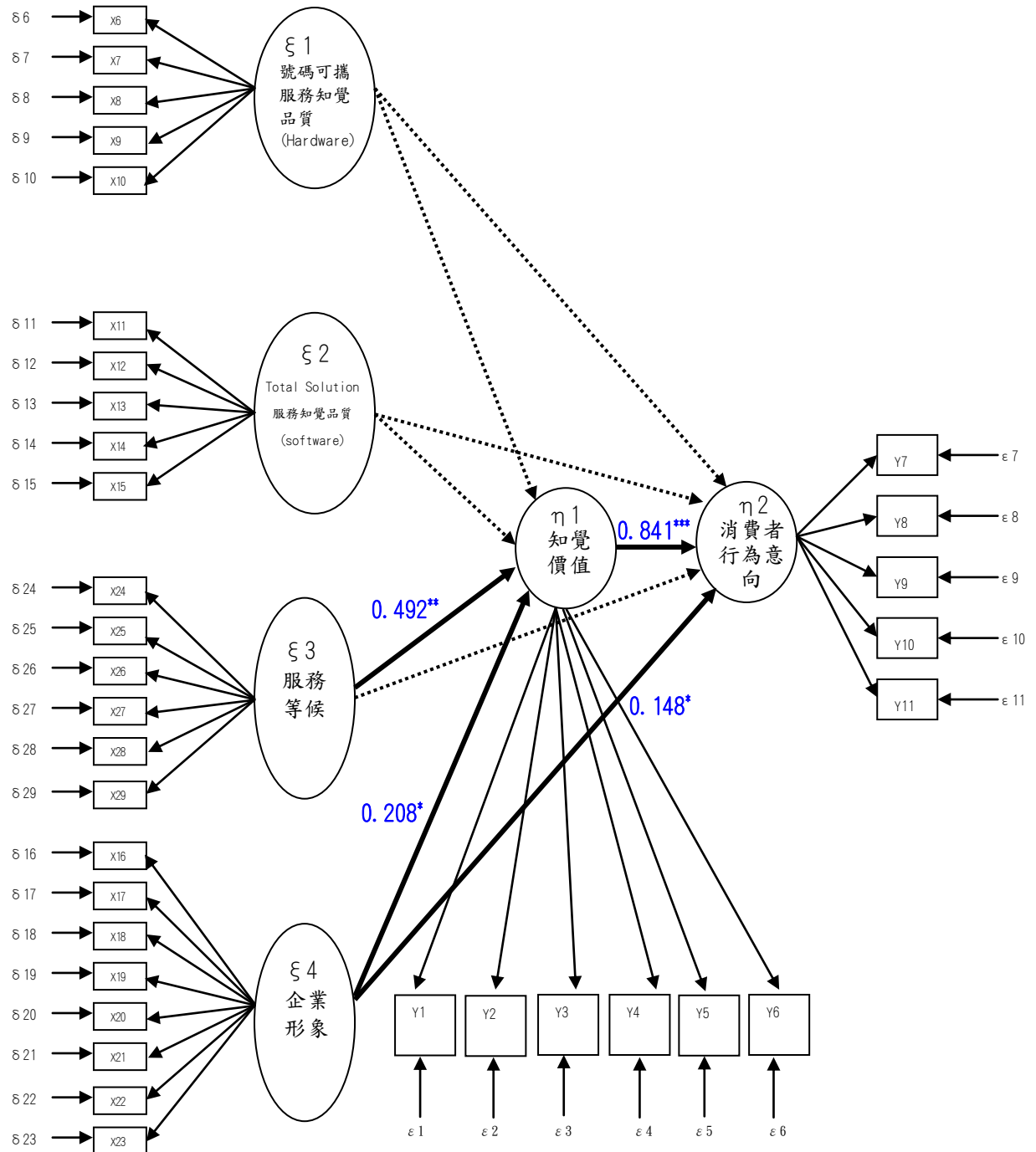


圖 4.5 北部地區電信消費者行為意向 SEM 模型圖

4.14.2 【台灣區居住中部地區消費者行為意向 SEM 模型】

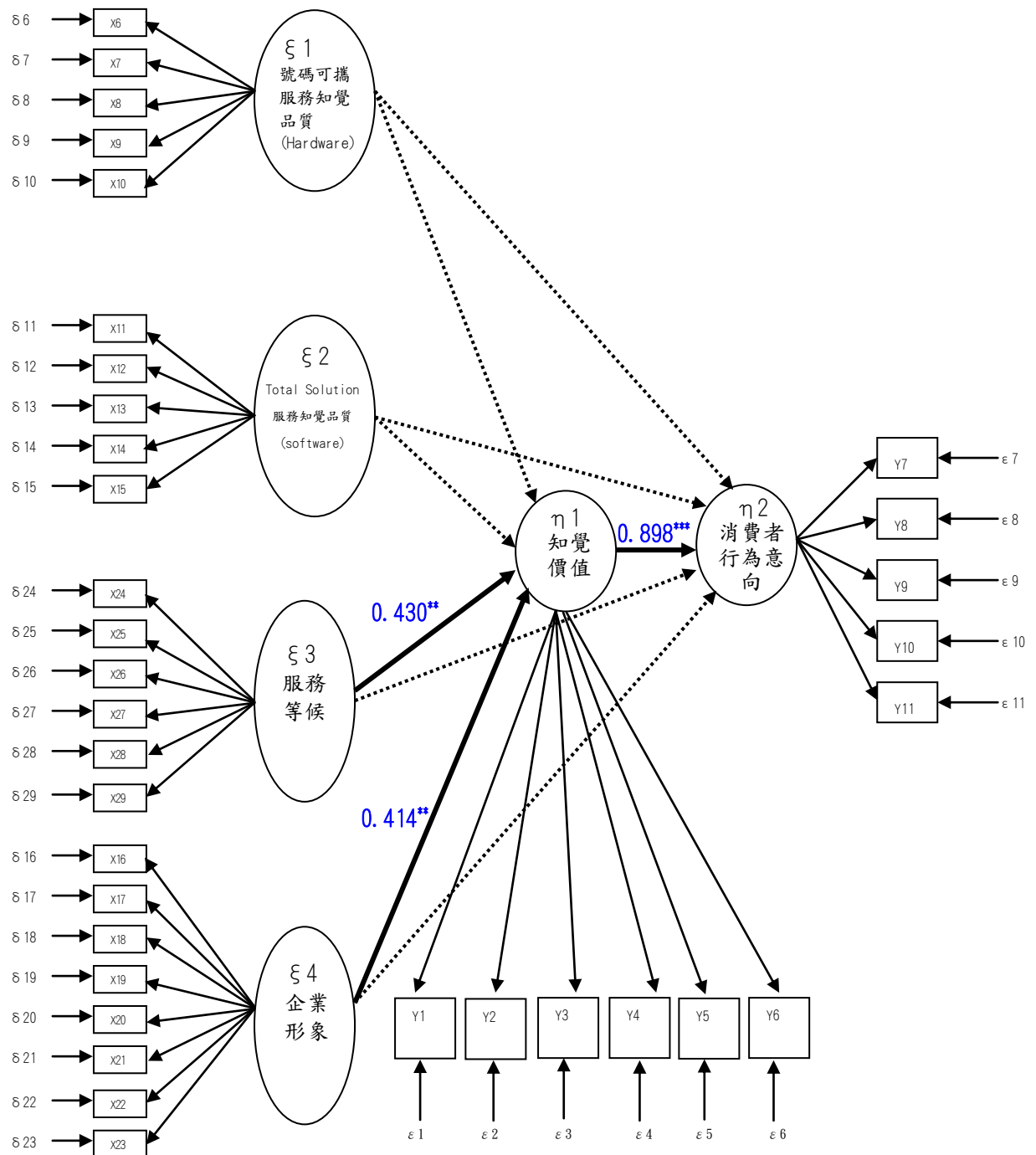


圖 4.6 中部地區電信消費者行為意向 SEM 模型圖

4.14.3 【台灣區居住南部地區消費者行為意向 SEM 模型】

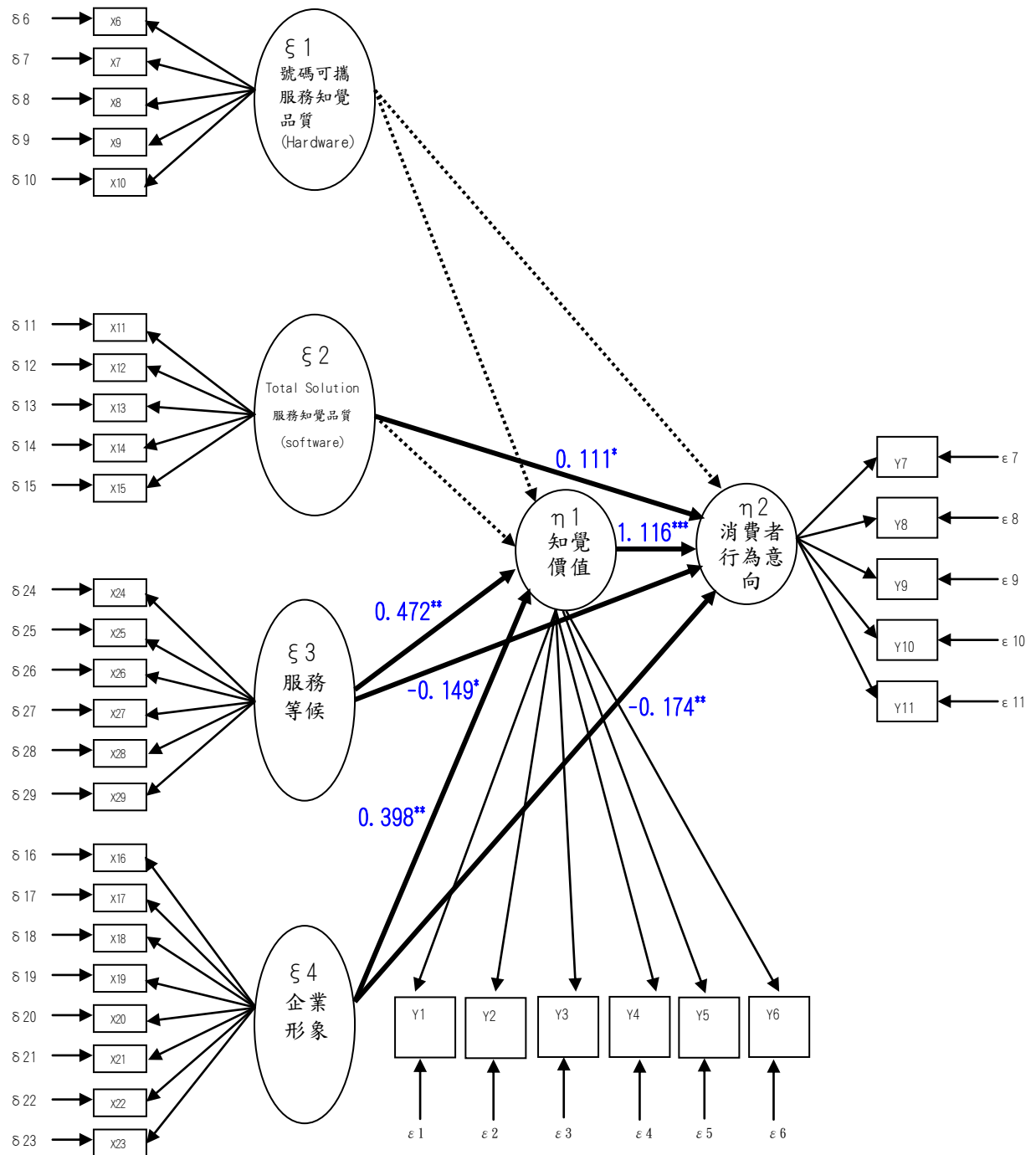


圖 4.7 南部地區電信消費者行為意向 SEM 模型圖

本研究從 4.12 節中發現：(1)中華電信公司有四條徑路是顯著的；(2)遠傳電信公司有四條徑路是顯著的；(3)台哥大電信公司有 3 條徑路是顯著的；這三家電信公司有三條徑路是共同都具有的，即是：(1)服務等候到知覺價值(2)企業形象到知覺價值(3)知覺價值到消費者行為意向。

本研究從 4.13 節中發現居住於南部地區的消費者顯著的徑路達到六條；北部地區消費者有四條徑路達到顯著；中部地區消費者顯著徑路最少只有三條；中部地區消費者顯著的三條徑路，是北、中、南三個居住地區中所共同都有的；另外東部地區有效樣本數只有 34 份，無法執行 SEM 模型。

第五章 消費者選擇行為研究結果與分析

5.1 個體選擇模式校估與分析

本節先將個體選擇模式中所使用之解釋變數作一清楚定義，由定義中透過確認性因素分析(CFA)計算出各潛在變數構面分數，以各構面的 loading 值，用 Excel 計算消費者對電信公司的各項「構念指標」，其他電信公司因在計算上沒有使用，其指標值設定為 0。本論文利用 SPSS 即可以估計 logit model，再從事多項羅吉特模式校估分析，以瞭解各解釋變數對於電信消費者選擇行為之影響。

5.1.1 模式解釋變數之定義

以下針對電信公司消費者選擇行為模式中，所使用的解釋變數加以定義：

- 1.電信費率合理性：指的是消費者認為各電信公司手機使用費率合理性為所有消費者共同的期待，設為共生變數，為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之電信費率合理性這個構面。
- 2.號碼可攜服務知覺品質構面：設為共生變數，指的是號碼可攜服務知覺品質各構面分數，為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之(A)。
- 3.Total Solution 服務知覺品質構面：設為共生變數，指的是 Total Solution 各構面分數，為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之(B)。
- 4.服務等候構面：設為共生變數，指的是服務等候各構面分數，為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之(D)。。
- 5.企業形象構面：設為共生變數各構面分數指的是企業形象各構面分數，為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之(C)。。
- 6.整體品質構面：設為共生變數，指的是號碼可攜服務知覺品質各構面分數加上 Total Solution 各構面分數，加上企業形象各構面分數，加上服

務等候各構面分數；為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之(A)+(B)+(C)+(D)。

- 7.消費者居住地區：設為方案特定變數，分為北部、中部、南部、東部等四個地區；為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之消費者背景脈絡內之(3)項。
- 8.消費者每月手機通話費：設為方案特定變數，如表 4.1 示，分為十級；為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之消費者背景脈絡內之(4)項。
- 9.消費者性別：設為方案特定變數，如表 4.1 示，分為兩級；為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之消費者背景脈絡內之(1)項。
- 10.電信業者：設為方案特定常數，分為中華電信、遠傳電信集團、台灣大哥大電信集團；為圖 3.3 消費者選擇行為架構圖之電信業者(1) 中華電信；(2) 遠傳電信集團；(3)台灣大哥大電信集團。

5.1.2 多項羅吉特模式

本研究以多項羅吉特模式為基礎，分析消費者選擇電信公司的行為，本研究為瞭解四項電信新產品對於消費者選擇模式之影響，將分別校估(1)只有考慮到電信費率合理性與企業形象(C)(模式一)；(2)考慮電信費率合理性、企業形象、號碼可攜服務知覺品質、Total Solution 服務知覺品質的模式(A+B+C)(模式二)；(3)前第二模式再納入服務等候之模式(A+B+C+D) (模式三)等三種模式來校估，分別為如下表 5.1、5.2 及 5.3，等三種校估模式。

本研究從圖 3.3 消費者選擇行為架構圖中得知消費者選擇模式包括：電信業者的方案特定常數，分為中華電信、遠傳電信集團、台灣大哥大電信；方案特定變數，即是消費者背景脈絡，分為性別、居住地區、每月手機通話費；共生變數為已知的消費者認為電信費率合理性，將此項消費者共同期望(電信費率合理性)再加入整體品質構面(A+B+C+D)即成為表 5.3；消費者共同期望(電信費率合理性)再加入企業形象、號碼可攜服務知覺品質、Total Solution 服務知覺品質的構面(A+B+C) 即成

為表 5.2；消費者共同期望(電信費率合理性)再加入企業形象(C)，即成為表 5.1；三種模式呈現各不同的解釋如下列三個表所示，從三個模式中選擇一個最佳的模式來做討論。

表 5.1 多項羅吉特模式校估結果（模式一）

(一)解釋變數	係數	t 值
方案特定常數		
1.中華電信公司	5.073	0.310
2.遠傳電信公司	2.576	0.020
3.台哥大電信公司	2.105	0.117
(二)共生變數		
1.電信費率合理性－中華電信	-0.592	-2.785**
電信費率合理性－遠傳電信	-0.718	-3.215**
電信費率合理性－台哥大電信	-0.889	-4.026***
2.企業形象	-0.169	2.355
(三)方案特定變數		
1.消費者居住地區(南部)－遠傳電信	-0.147	4.680*
消費者居住地區(北部)－中華電信	1.486	2.055*
消費者居住地區(中部)－中華電信	1.789	2.492*
2.消費者每月手機通話費(高費率 5,000 元以上)-台哥大電信	-0.191	5.742**
3.消費者性別	-0.106	0.842
1.相對等佔有率模式之對數概似函數值 LL(O)	-1,031.543	
2.收斂時之對數概似函數值 LL($\hat{\beta}$)	-984.259	
3.概似比指標 ρ^2 e(相對等佔有率模式之適配指標)	0.046	
4.樣本數 n	1,277	

註：*表示 t：P<0.05；**表示 t：P<0.01；***表示 t：P<0.001；

+表示 t：P<0.1。

表 5.2 多項羅吉特模式校估結果（模式二）

(一)解釋變數	係數	t 值
方案特定常數		
1.中華電信公司	14.160	0.010
2.遠傳電信公司	3.253	0.002
3.台哥大電信公司	2.505	0.002
(二)共生變數		
1.電信費率合理性－中華電信	-0.693	-3.149**
電信費率合理性－遠傳電信	-0.815	-3.535***
電信費率合理性－台哥大電信	-0.992	-4.350***
2.企業形象	-0.274	5.003*
3.號碼可攜服務知覺品質	0.047	0.172 ⁺
4.Total Solution 服務知覺品質	0.671	1.951 ⁺
(三)方案特定變數		
1.消費者居住地區(南部)－遠傳電信	-0.146	4.593*
消費者居住地區(北部)－中華電信	1.236	1.649 ⁺
消費者居住地區(中部)－中華電信	1.540	2.073*
2.消費者每月手機通話費(高費率 5000 元以上)－台哥大電信	-0.184	9.783**
3.消費者性別	-0.103	0.783
1.相對等佔有率模式之對數概似函數值 LL(O)	-1,261.463	
2.收斂時之對數概似函數值 LL($\hat{\beta}$)	-1,194.128	
3.概似比指標 ρ^2e (相對等佔有率模式之適配指標)	0.053	
4.樣本數 n	1,277	

註：*表示 t：P<0.05；**表示 t：P<0.01；***表示 t：P<0.001；

+表示 t：P<0.1。

表 5.3 多項羅吉特模式校估結果（模式三）

(一)解釋變數	係數	t 值
方案特定常數		
1.中華電信公司	14.300	0.010
2.遠傳電信公司	3.224	0.002
3.台哥大電信公司	2.460	0.002
(二)共生變數		
1.電信費率合理性－中華電信	-0.648	-2.826**
電信費率合理性－遠傳電信	-0.819	-3.408**
電信費率合理性－台哥大電信	-0.997	-4.201***
2.企業形象	-0.184	1.944
3.號碼可攜服務知覺品質	0.048	0.179*
4.Total Solution 服務知覺品質	0.696	2.011*
5.服務等候	-0.182	3.531*
(三)方案特定變數		
1.消費者居住地區(南部)－遠傳電信	-0.146	4.595*
消費者居住地區(中部)－中華電信	1.524	2.050*
消費者居住地區(北部)－中華電信	1.512	2.033*
2.消費者每月手機通話費(高費率 5000 元以上) －台哥大電信	-0.175	8.741**
3.消費者性別	-0.114	0.954
1.相對等佔有率模式之對數概似函數值 LL(O)	-1,267.008	
2.收斂時之對數概似函數值 LL($\hat{\beta}$)	-1,197.312	
3.概似比指標 ρ^2e (相對等佔有率模式之適配指標)	0.055	
4.樣本數 n	1,277	

註：*表示 t：P<0.05；**表示 t：P<0.01；***表示 t：P<0.001；

+表示 t：P<0.1。

由表 5.1~5.3 可知模式一、模式二與模式三的解釋變數之係數校估值顯著與否情況。一般羅吉特模式之解釋能力是否良好，通常以概似指

標 ρ^2_e 、 ρ^2_m (Likelyhood ration index)檢定模式的適配度(goodness of fit)。 ρ^2_e 為相對等佔有率模式， ρ^2_m 則為相對於市場佔有率模式之適配指標， ρ^2_e 與 ρ^2_m 之值需介於 0 跟 1 之間。 ρ^2_m 之意義相當於迴歸分析中之 R^2 值，其可真正反應除了方案特定常數外，所有參數對於模式解釋能力之貢獻，值越接近 1 則模式之解釋能力越強。根據 McFadden et al.(1977)的研究指出，若 ρ^2_m 之值介於 0.2 與 0.4 之間模式即有很好的適配度。本研究以其他電信公司為比較基準，後續校估模式亦以此為準。從表 5.1、5.2、5.3 可知，各模式的 ρ^2_e 分別為 0.046、0.053 及 0.055。此外，透過概似比檢定來比較三種模式間之差異。結果顯示模式二優於模式一 ($-2[LL(\text{模式二}) - LL(\text{模式一})] = 419.738 > \chi^2_{(2,0.05)} = 7.378$)、模式三又顯著優於模式一與模式二 ($-2[LL(\text{模式三}) - LL(\text{模式一})] = 426.106$ 、 $-2[LL(\text{模式三}) - LL(\text{模式二})] = 6.368 > \chi^2_{(1,0.05)} = 5.024$)。故模式三之解釋能力最好，但三種模式都並未符合良好的適配度 (McFadden et al., 1977)。而從此三個檢定表可知，其中以電信費率合理性最具解釋能力。

經由表 5.3 模式三(最佳羅吉特模式)的校估結果可知，電信公司在共生變數方面：服務等候為影響消費者選擇行為的重要因素，而且係數符號為負(-0.182)，符合先前假設與前 SEM 模式得知知識，表示服務等候時間越久，消費者選擇電信公司服務的機率會越低。再者電信費率合理性與新產品兩種服務品質（號碼可攜服務知覺品質與 Total Solution 服務知覺品質）其係數之符號均為正，與實際之情況符合表示消費者在選擇電信公司時，會考慮到新產品之服務品質與電信費率之合理性，這三項變數為消費者選擇考量之因素。

經由表 5.3 模式三的校估結果可知，電信公司在在方案特定變數方面：消費者居住在南部地區時，不傾向選擇遠傳電信公司(係數-0.146，且 t 值 4.595* 顯著)。消費者居住在中部地區時，傾向選擇中華電信公司(係數 1.524，且 t 值 2.050*顯著)。另依前模式解釋變數定義，將每月手機通話費為 5,000 元以上設定為 1，其餘設定為 0，由表 5.3 模式三得知，消費者手機通話費較高時 (5,000 元以上)不傾向選擇台哥大電信公司(係

數-0.175，且 t 值 8.741**顯著)；消費者性別並無顯著差異。

5.2 彈性分析

本研究利用表 5.3 最佳多項羅吉特模式，分別計算電信公司之總體費率彈性矩陣如表 5.4 所示。其所代表的意義為當該電信公司提高電信費率時，對自身及其他電信公司之影響。

當某電信公司本身的電信費率水準變化時對該電信公司選擇機率的影響稱為直接彈性，其值在表 5.4 中，自己電信公司相交叉的對角線位置。例如中華電信公司的直接彈性為-0.763，表示當中華電信公司的電信費率增加 10%時，中華電信公司的選擇機會會減少 $10\% \times 0.763 = 7.63\%$ 。又當某電信公司本身的電信費率水準變化時對其他電信公司選擇機率的影響稱為交叉彈性，其值在表中之非對角線位置。例如：中華電信對遠傳電信的交叉彈性為 0.530，其意義為當中華電信的電信費率增加 10%時，遠傳電信的選擇機會會增加 $10\% \times 0.530 = 5.3\%$ 。

在直接彈性方面：(1) 中華電信公司為-0.763；(2)遠傳電信公司為-1.136；(3)台哥大電信公司為 -1.612。研究結果顯示：中華電信公司的直接彈性較低，台哥大電信公司直接彈性較高，遠傳電信公司介於兩者之間。此顯示意義是中華電信公司調高電信費率時，自身的影響較小，台哥大電信公司調高電信費率時，自身的影響最大，遠傳電信公司介於兩者之間。

在交叉彈性方面：(1)中華電信公司的電信費率增加 10% 時，遠傳電信公司的選擇機會會增加 $10\% \times 0.530 = 5.3\%$ ，台哥大電信公司的選擇機會會增加 $10\% \times 0.826 = 8.26\%$ ；(2) 遠傳電信公司的電信費率增加 10% 時，中華電信公司的選擇機會會增加 $10\% \times 0.874 = 8.74\%$ ，台哥大電信公司的選擇機會會增加 $10\% \times 0.638 = 6.38\%$ ；(3) 台哥大電信公司的電信費率增加 10% 時，中華電信公司的選擇機會會增加 $10\% \times 1.161 = 11.61\%$ ，遠傳電信公司的選擇機會會增加 $10\% \times 0.662 = 6.62\%$ 。此顯示意義是當中華電信公司調高電信費率時，對遠傳電信公司用戶增加的機率較小，對台哥

大電信公司用戶增加的機率較大；台哥大電信公司調高電信費率時，對中華電信公司用戶增加的機率最大，對遠傳電信公司用戶增加的機率較小；遠傳電信公司調高電信費率時，對中華電信公司用戶增加的機率大於台哥大電信公司用戶增加機率。表 5-4 為三大電信公司整體電信費率彈性矩陣。

表 5.4 電信公司整體電信費率彈性矩陣

	下列各大電信公司提高電信費率 對其他電信公司之影響係數		
	C 電信公司	F 電信公司	T 電信公司
C 電信公司	-0.763	0.874	1.161
F 電信公司	0.530	-1.136	0.662
T 電信公司	0.826	0.638	-1.612

第六章 結論與建議

6.1 研究結論

6.1.1 消費者行為意向結論

本文實證研究經由 LISREL 分析，結論詳如圖 4.1，模型中的 9 條假設路徑，有 6 條達顯著水準，再加上經由知覺價值中介效果的 4 條路徑，有 2 條達顯著水準，以及消費者個人背景脈絡等控制變項所作的檢定，主要研究發現：(1)傳統的「企業形象」不再有效影響消費者行為意向；(2)電信公司推出兩項新產品號碼可攜服務與 Total Solution 服務，無法提升消費者知覺價值(知覺服務品質與知覺價值未達相關顯著水準)；但此兩項新產品服務知覺品質會影響到消費者選擇電信公司品牌之行為意向。(3)服務等候構念影響服務品質，同時正向影響知覺價值。服務等候與消費者行為意向呈反向相關。(4)知覺價值與消費者行為意向呈正相關。(5)知覺價值在消費者前因變項與後果變項(行為意向)中具有中介效果。(6)不同電信公司(品牌)與消費者之行為意向、知覺價值呈現正相關。(7)消費者會辦理號碼可攜(品牌轉換)主要因素是與每月手機通話費呈正相關。

三家電信公司之比較：由圖 4.2、4.3、4.4 所顯示的研究結論 model 不一樣，解讀不一樣。中華電信：最重視新產品服務品質。遠傳：由於是 AT&T 之子公司最重視服務等候之概念。台哥大：以 My Fune 之廣告來最重視學校校園學子的行銷。

6.1.2 消費者選擇行為結論

本研究經由表 5.3 模式，此模式稱為最佳羅吉特模式，由表 5.3 中研究發現：

- 1.無論是中華電信、遠傳電信及台哥大電信的消費者咸認為電信費率合理性為共同的期待（三家電信公司之 t 值均達顯著）。
- 2.服務等候為影響消費者選擇行為的重要因素，係數符號為負（-0.182）符合先前假設與 SEM 模式得知知識，表示服務等候越久，消費者選擇電信公司的機率越低。

- 3.企業形象不影響消費者選擇行為。此與 SEM 模式中，企業形象不影響消費者行為意向是相同的。
- 4 兩種電信新產品的服務知覺品質均影響消費者選擇行為。此與 SEM 模式，此兩種新產品均影響消費者行為意向相同。
- 5.消費者居住南部地區，傾向不選擇遠傳電信（t 值顯著，且係數為負）。
- 6.消費者居住中部地區，傾向選擇中華電信（t 值， $t: P < 0.05$ ）。
- 7.消費者居住北部地區，亦傾向選擇中華電信（t 值， $t: P < 0.1$ ）。
- 8.高電信費率消費者（指 5,000 元以上）不選擇台哥大電信公司。
- 9.彈性分析顯示：直接彈性以台哥大電信公司-1.612 為最高，遠傳電信-1.136 次之，中華電信-0.763 最低。

6.1.3 消費者行為意向結論與消費者選擇行為結論兩者之比較(兩者相同點)

1. 電信公司推出兩種電信新產品服務(號碼可攜服務與 Total Solution 服務)，兩種服務的知覺品質均影響消費者行為意向，同時亦影響消費者選擇行為。
2. 服務等候構念影響服務品質,同時正向影響知覺價值。服務等候與消費者行為意向呈反向相關。，表示服務等候越久，消費者選擇電信公司的機率越低。
- 3.企業形象不影響消費者選擇行為。此與前者 SEM 模式中，企業形象不影響消費者行為意向是相同的。
- 4.消費者行為意向模型 SEM 顯示消費者會辦理號碼可攜(品牌轉換)主要因素是與每月手機通話費呈正相關；消費者選擇行為結論顯示，無論是中華電信、遠傳電信及台哥大電信的消費者咸認為電信費率合理性為共同的期待（三家電信公司之 t 值均達顯著）。

6.2 本研究主要學理貢獻

6.2.1 建構台灣電信產業消費者行為意向、滿意模式

根據過去的國內外文獻資料，針對電信公司推出新產品服務知覺品質、知覺價值、服務等候、企業形象和行為意向的整合模式做研究的，從未有之，亦是本研究結果之管理意涵所在。本研究價值在於納入服務等候構念，在動態變遷環境下，提出整合架構，探討前因變項，後果變項，應用在當紅電信科技產業上。依據本研究查證過相關資料，從無相同或相類似研究，本研究是運用整合性模式來探討電信新產品服務知覺品質、服務等候、企業形象與知覺價值對電信消費者行為意向、選擇行為模式做實證研究之文獻，對於經營環境快速變遷的電信產業來說，極具有貢獻性的價值，可提供給後續研究學者參考之用。

6.2.2 對行銷研究關注「價值」策略的新趨勢與新發現

按照傳統的行銷理論，業者推出新產品，只要實體品質好，知覺服務品質良好、企業形象良好，消費者知覺價值就會升高，消費者行為意向滿意度就會提昇，顧客忠誠度正向增加。本研究是於 2006 年 8 月～11 月針對台灣地區各縣市、各電信業者之實證調查，正值台灣電信產業產品生命週期之成長期與成熟期，各業者競相推出各種行銷配套方案以吸引消費族群，本研究主要之新發現為：處於產業快速變遷環境下之行動通訊產業，消費者選擇電信品牌仍然以「費率合理性」知覺為第一考量，傳統的「企業形象」已不再有效影響消費者的選擇行為意向，消費者選擇最實惠的「費率價格」為重點(表 4.9, P 值 0.0003*** <0.001)。「服務等候」在電信產業服務實體環境中仍然必須靠著「服務延遲控制」與「服務彌補」兩種間接效果(表 4.8 間接效果係數 0.5000 最高)來吸引消費者。「服務延遲控制」即是電信公司必須配以經驗、技術熟稔之內部服務人員來服務顧客，讓服務等候時間縮短；「服務彌補」即是電信公司必須在顧客等候服務時提供顧客有打發等候時間之看電視、看報紙，給顧客自行上網或電信公司能即時提供新資訊、影片給予顧客欣賞，以減少顧客等候時心裡的焦慮，此兩項結論為作者在行銷價值策略新發現。

6.2.3 驗證、支持學者研究文獻中意涵

- (1)本研究建構「新產品服務知覺品質／知覺價值→行為意向」之整合模式，支持文獻闡述企業組織追求顧客滿意提升之必要性。
- (2)驗證「知覺價值」對「顧客行為意向滿意」之正向影響，本研究提供之訊息驗證「顧客行為意向滿意」經典模式之實證支持「服務品質知覺、價值知覺」是影響顧客行為意向滿意之證據。
- (3)「地理區隔變數」與「行銷區隔分群之差異效果」在行銷研究之關鍵角色，可提供電信行銷管理實務之解釋與策略意涵。
- (4)本研究驗證「知覺品質」對「消費者行為意向滿意」之正向顯著影響，支持文獻闡述顧客行為意向之滿意必須建立在顧客會權衡交易「得」項與「給」項的價值意涵(Voss., Glenn., Parasurman., and Grewal., 1998; Chang, 2000)。
- (5)由驗證顯示「消費者行為意向」滿意與「知覺價值」的前提是建立在知覺品質與「服務構念」判斷之「價值」基礎上，支持行銷文獻中闡述顧客「價值」的重要性及行銷研究中關注「價值」策略的重要趨勢。

6.2.4 本研究呈現動態變遷環境下的「行銷研究」，焦點訊息符合消費者與業者共同的期待

本研究最主要是在探討目前在電信產業變遷環境下消費者所呈現的焦點訊息，提供給未來電信經營業者會是一個有價值的一些資訊。本文題目的幾個主要變項雖非創新，國外學者幾乎很少做過相類似研究，如有之，也是處於產業在承平時期的某些相同變項探討，國內更缺乏有學者投入相類似研究。在台灣電信業正處於民營化動態變遷環境下，值此在動態變遷環境下消費者的行為意向與選擇行為，作者認為是值得去探討的；因此，本論文呈現的是動態變遷環境下的「行銷研究」，研究焦點訊息是符合消費者與電信業者共同的期待。

6.3 管理意涵與實務建議

本研究建構整合模式中由各構念所扮演角色之差異性，來探討各構念區隔分別在行銷管理上之意涵。本研究整體模式已驗證「知覺價值」為前因變項與後果變項（行為意向）之中介效果。前因變項各構念在統計分析上之差異性，這種差異性，對電信業者之行銷管理意涵隱含了豐富的訊息，分別說明與建議如下：

6.3.1 驗證以「價值」觀點來解釋行為意向的意涵，與「知覺價值」觀點在交易行為上之重要性：

研究顯示電信業者推出的兩項新產品：碼可攜服務與 Total Solution 服務，兩種新產品服務無法讓消費者直接知覺新產品「價值」，但卻顯著影響消費者之行為意向。此隱含新產品之「知覺品質」是正向且能驅動消費者行為意向的關鍵數，似隱含消費者較傾向於短期關係的思維，即他們較關注即時（即興）式的品質因素，亦即較注重「得」或「利益」方面，因此建議電信業者在推出新產品服務時亦應特別關注於新產品不但確保品質之提升，亦應強調購買新產品之服務有助於顧客「價值」提升之廣告策略，亦即採用公司推出新產品有助於顧客在身份、地位等有形「價值」提升等正面「知覺價值」意涵策略，藉由配合發展相關行銷組合與策略，配合顧客之客製化需求。

6.3.2 電信產業納入「服務等候」觀念進行研究的最大意義與對電信實務界、學術界之貢獻：

處在「數位經濟」時代環境下，由於快速的生活步調，服務等候會漸漸的降低消費者對於等待的容忍度。對於快速環境變遷下的電信產業而言，時間即是金錢的「時間價值」觀點，為本研究納入「服務等候」觀念進行研究的最大意義。從電信產業實務界而言，如果要讓顧客到電信公司營業場所辦理新產品時必須像等候交通塞車搭車情況，讓顧客持有「不知道還要等多久」的感覺，肯定會讓顧客情緒有重大影響，因此，

電信業者宜著墨在改善服務等候問題，優先使顧客實際等候時間最小化及讓顧客縮短主觀知覺到等待時間。本研究是第一篇對於台灣電信產業「服務等候」時間的研究，對於國內電信產業實務界自有實際應用的價值性。在學術界曾有部份研究針對消費者的時間價值觀念進行探討，認為知覺等候時間是解釋消費者等待反應的關鍵指標，當消費者認為等待越久，對服務品質的評估越差(Dube-Rioux., Schmitt., and Leclerc,1995; Hui and Tse, 1996;Taylor, 1994)。站在消費者立場，等待的主要結果就是時間損失，等待所引發的經濟與心理成本，讓消費者不只感受到資源損失，同時也會產生壓力(周逸衡 等, 2006)。從過去文獻回顧知悉，以往探討消費者行為意向時由於服務等候衡量變數問題而對於服務等候未能予以考慮，本研究試圖將此一變數納入，對於未來學術界研究可提供更豐碩實質參考價值。

6.3.3 轉換成本 (Switching Cost) 問題之重要性

若消費者改變不同廠牌電信產品需負擔轉換成本，且成本甚高時除非業者給予相當大的補貼，否則消費者通常不願更換電信廠牌，此種狀況將降低電信廠商之競爭程度。本研究實證消費者會選擇行動通訊號碼可攜之轉換品牌行為，在於消費者知覺到自己手機每月通話費的高低，可惜目前國內提供號碼可攜服務仍須消費者自付已有合約行為之轉換成本（2005 年 10 月電信總局），NCC 國家通信傳播委員會之調查亦認為國內電信費率，ADSL 費率相較鄰近韓日兩國為高，國內電信既已全面自由化，電信費率合理性及轉換成本之問題之重要性在電信業者應有更前瞻性之認知。

6.4 未來學術研究方向建議

6.4.1

本研究從圖 3.3 消費者選擇行為的架構圖消費者的背景脈絡中研究變數(1)性別；(2)居住地區；(3)每月手機通話費。再從表 4.9 中知悉消費者

會從事號碼可攜在於每月手機通話費會有顯著差異，我們從 5.2 節的彈性分析中只有從事直接彈性與交叉彈性解釋，未來的研究可以進一步利用消費者每月手機通話費來從事價格彈性分析解釋。

6.4.2

本研究是以購前時點的觀點來探討消費者知覺新產品的服務品質與服務產出的知覺價值、企業形象、服務等候等行為意向；電信業者可以創造某些心理特質或是迎合某些心理特質而開創消費者市場的獨特競爭地位；因此，連結消費者購後之抱怨、失調等 Output 亦不失為一種好的研究題材，建議後續研究者可以從消費者在購後點對服務結果之整體評估判斷再來探討，讓電信產業的消費者可以更了解購前、購後兩項更豐碩的不同解釋。

參考文獻

- 工業技術研究院 IEK-IT IS 計劃，<http://www.endtaiwan.com/article-2713->
工研院 IEK-ITIS 計劃。
- 工業技術研究院資訊與通訊研究所 <http://www.ccl.itri.org.tw/chi/index.asp>。
- 中華電信研究所，“電信研究雙月刊”，第 32 卷第五期，頁 587-606，2002。
- 中華電信網站之服務據點，
<http://www.cht.com.tw/ServiceCat.phpPage=ServiceCenter&CatID=265>
- 遠傳電信網站之全省服務據點，
http://corporate.fetnet.net/NASApp/cs/ContentServer?pagename=@Corporate/Page/MainPage_C&c=Page&cid=1038110599867
- 臺灣大哥大網站之服務據點，
<http://www.tcc.net.tw/customer/jsp/spot/center/location.jsp>
- 台大管理論叢(2006)，“人力資源專刊論文發展研討會”，12 月 1 日。
- 國家通訊傳播委員會(2003)，“號碼可攜服務管理辦法”。
- 國家通訊傳播委員會(2002)，國家通訊傳播委員會委託研究計劃期末報告
—行動號碼可攜及電信電話號碼資源收費相關機制之研究，11 月。
- 國家通訊傳播委員會(2005)，號碼可攜等五項行動通信業務客戶統計。
<http://www.dgt.gov.tw/Chinese/Data-statistics/11.2/5-Mobile-3625.shtml>
- 任維廉、董士偉、呂堂榮(2005)，“服務場景與等候經驗對國道客運乘客
行為意向與選擇行為之影響”，《運輸計劃季刊》，34(3)，413-442。
- 呂堂榮(2002)，“國道客運業服務品質、顧客滿意度與移轉障礙對消費者
行為意向之影響”，碩士論文，國立交通大學運輸科技與管理研究所。
- 周文賢，(2002)《多變量統計分析-SAS/STAT 使用方法》，智勝文化事業
有限公司出版，台北。
- 周逸衡、黃毓瑩、陳華寧、楊俊明(2006)，“情緒類別及等待發生時點對
等待時間知覺的影響”，《中山管理評論》，14(2)，487-516。
- 邱彩鳳(2004)，“關係品質、滿意度與忠誠度關係之研究-以嘉義市證券商

- 為例”，碩士論文，南華大學管理科學研究所。
- 國家通訊傳播委員會(N.C.C) <http://www.ncc.gov.tw/chinese/> .
- 黃俊英、林義屏、董玉娟(2004)，“市場導向、組織學習、組織創新與組織績效間關係之研究：以科學園區資訊電子產業為例”，《管理評論》，23(1)，101-134。
- 程國彰(2004)，“行動電話號碼可攜之使用者成本效益分析”，碩士論文，國立成功大學交通管理科學研究所。
- 董士偉(2005)，“服務場景與等候經驗對國道客運乘客消費者行為意向與選擇行為之影響”，碩士論文，國立交通大學運輸科技與管理研究所。
- 趙其文(1995)，“人事行政(全)”，華視文化事業股份有限公司。
- 樓永堅(2003)，《客服中心品質管理與顧客滿意度之關係-以信用卡為例》，台灣客服中心發展協會 CCMBA。
- 蔡志宏(2004)，“邁向後 ADSL 時代的我國寬頻發展策略”，刊於《第二屆管制革新研討會-寬頻網路發展與用戶迴路開放》。
- 羅嘉瑞 (2005)，“互動電視的經營模式及競爭力分析-以中華電信 MOD 為例”，碩士論文，國立臺北大學企業管理研究所。
- 顧萱萱、郭健志合譯(2003)，《消費者行為》，學富文化，臺北。
- Aaker, D.A..(1996), *Building Strong Brands*, New York : The Free Press .
- Ackerman, R. R., Coleman, E. L.and Macdorman, J. (1988), *Process Quality Management and Improvement Guidelines*, Indiana-polis, IN: Publication Center , ATandT Bell Laboratories .
- Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A. and Tighe, E. M. (1994), “The Work Preference Inventory: “ Assessing Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations,” *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(3), 950-967.
- Anderson,E. and Oliver, R. L. (1987),“Perspectives on Behavior-based Versus Outcome-based Salesforce Control Systems,”*Journal of Markeing*, 51(4),

76-88.

- Anderson, E. W. and Sullivan, M. W. (1990), "Customer Satisfaction and Retention Across Firms," Presentation at the TIMS College of Marketing Special Interest Conference on Service Marketing Nashville.
- Anderson, J. G. and Gerbing, D. W. (1988), "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-step Approach," *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.
- Anderson, O. W. (1989), "*The Health Services Continuum in Democratic States: An Inquiry into Solvable Problem*", Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press.
- Andreassen, T. W. (1999), "What Drives Customer Loyalty with Complaint Resolution?" *Journal of Service Research*, 4(4), 324-332.
- Andreassen, T.W., and Lindested, B., (1998), "The effect of corporate image in the formation of customer loyalty", *Journal of Service Research*, 2.82-92 .
- Bagozzi, R. P. and Y. Yi (1988), "On the Use of Structural Equation Model in Experimental Designs," *Journal of Marketing Research*, 26, 271-284.
- Bagozzi, R. P. and Y. Yi (1989), "On the Evaluation of Structural Equation Models," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Baker, J., Parasuraman, D., Grewa. and Voss, G. B. (2002), "The Influence of Multiple Store Environment Cues on Perceived Merchandise Value and Patronage Intentions," *Journal of Marketing*, 66(1), 120-141.
- Baron, R. M. and Kenny, D. A. (1986), "The Moderator-mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic and Statistical Considerations," *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980), "Significant tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures", *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Bentler, P. M., (1995), EQS Structural Equations Program Manual, Encino, CA:

Multivariate Software.

- Berry, L. L. and Parasuraman A. (1996), *Marketing Services*. New York: The Free Press.
- Berry, L. L. (2000), "Relationship Marketing of Service-growing Interest, Emerging Perspectives" ,*Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 236-245.
- Bojanic,D. C.,(1996), "Customer Perceptions of Prices,Value andSatisfaction in the Hotel Industry:An Exploratory Study",*Journal of Hospitality and Leisure Marketing* , 4(1), 5-22 .
- Bollen,K.A.(1989), *Structural Equations with Latent Variables*. NY: John Wiley & Sons.
- Bolton, R. N. (1998), "A Dynamic Model of the Duration of the Customers Relationship with a Continous Service Pronider: The Role of Satisfaction," *Marketing Science*, 7(1), 45-65.
- Bolton, R. N., and Drew, J. H. (1998), "A Longitudinal Analysis of the Impact ofService Changes on Customer Attitudes," *Journal of Marketing*, 55(1),1-9.
- Bolton, R. N., and Drew, J. H. (1998), "A Multistage Model of Consumers' Assessment of Service Quality and Value", *Journal of Consumer Research*,51(2), 375-384.
- Booz, Allen and Hamilton. (1982), *New Product Management for the 1980s*, New York: Booz Allen and Hamilton Inc.
- Boulding, K. E. (1956). "The Image : Knowledge and Life in Society". Ann Arbor MI:University of Michigan Press .
- Boulding, W. and Kirmani, A. (1993), "A Consumer-side Experimental Examination of Signaling Theory: Do Consumer Perceive Warranties as Signals of Quality? *Journal of Consuner Research*, 20(1), 111-123.
- Boulding, W., Kalra, R., Staelin., and Zeithaml, V. A. (2000), "A Dynamic Process: Customer Satisfaction Cues to Support Market Segmentation

- and Explain Switching Behavior,” *Journal of Business Research*, 47(2), 191-192.
- Brady, M. K. and Cronin, J. J. (2001), “Customer Orientation: Effects on Customer Service Perceptions and Outcome Behaviors”, *Journal of Service Research*, 3(3), 241-251.
- Browne, M. W. and Mels, G. (1990), RAMONA user’s guide. Columbus: Department of Psychology, Ohio State University.
- Carmines, E. and McIver, J.(1981),“Analyzing Models withUnobsered Variables: Analysis of Covariance Structures,” In G. Bohmstedt & E. Borgatta(eds.), *Social Measurement: Current Issues*, Beverly Hills, Calif: Sage.
- Chang, S. C. (2000), *A Study on the Effects of Price Perception on Customer Satisfaction in Tourism*, unpublished doctorate thesis, Department of Business Administration, National Taipei University, Taiwan.
- Chen, J.C. and Cherng B. L. (1998), *SPSS, SAS, BMDP-Application of Statistical Software on Multivariate Analysis of Variance*, Wu-man Culture Enterprise.
- Churchill, GibertA.,Jr.(1999),“MarketingResearch:Methodological Foundations, 7ed ,Orlando, FL:The Dryden Press.
- Cronin, J.J., Hightower R. and Hult, G. T. M (1998), “PSSQ: Measuring Consumer Perceptions of the Servicescape,” unpublished working paper, Florida State University.
- Cronin,J.J.and Taylor (1992),“Measuring Service Quality: Reexamination and Extension,” *Journal of Marketing*, 56(1), 55-68.
- Cronin, J. J., Brady, M. K., Hult, G. and Tomas, M. (2000), “Assessing the Effects of Quality, Value, and Customer Satisfaction on Consumer Behavioral Intentions in Service Environment,” *Journal of Retailing*, 76(2), 193-218.
- Crosby, L. A. and Stephens, W. (1987), “Effects of Relationship Marketing on Satisfaction, Retention, and Prices in the Lift Insurance Industry,”

- Journal of Marketing Research*, 24(11), 404-411.
- Cuieford, J. P.(1965), *Fundamental statistics in psychology and education*. New York: McGraw Hill.
- Daft L.Richard. (2001), “*Organization Theory and Design*”, New York: West.
- Day, G. S. (1990), *Market Driven Strategy: Processes for Creating Value* ,the free press, New York, N.Y.
- Day, G. S. (2000), “Managing Market Relationships”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 24-30.
- Diamantopoulos and Siguaw (2000) , *Introducing LISREL*, SAGE Publications,p7 .
- Dickson, Peter R. and Alan G. Sawyer,(1990),“The Price Knowledge and Search of Supermarket Shoppers”, *Journal of Marketing*, 54(1), 42-53.
- Dillon,W. R. and Goldstein, M. (1984), *Multivariate Analysis: Methods and Applications*, New York: Wiley.
- Ding, L., W. Velicer., & L. Harlow(1995), “ Effects of Estimation Methods, Number of Indicators per Factor and Improper Solutions on Structural EquationModeling Fit Indices”, *Structural Equation Modeling* , 2 , 119-143.
- Dodds, W. B., Mornoe, K. B. and Grewal, D. (1991), “The Effects of Price, Brand, and Store Information on Buyers’ Product Evaluations,” *Journal of Marketing Research*, 28(3), 307-319.
- Doney, P. M. and Cannon, J.P. (1997),“An Examination of the Nature of Trust in Buyer-seller Relationships”, *Journal of Marketing*, 61(4), 35-51.
- Dowling, G. E. (1986), “Managing Your Corporate Images”, *Industrial Marketing Management*, 15(2): 109-115.
- Dube-Rioux, L., Schmitt, B. H. and Leclerc, F. (1995), Consumers’ Reactions to Waiting: When Delays Affect the Perception of Service Quality. In Srull, T. K., *Advances in Consumer Research*, 16: 59-63. Prove UT: Association of Consumer Research.

- Duncan, T. and Moriarty, S. E. (1998), "A Communication-based Marketing Model for Managing Relationship," *Journal of Marketing*, 62(2), 1-13.
- Eliashberg, J. and T. Robertson (1998), "New Product Preannouncing Behavior: A Market Signaling Study", *Journal of Marketing Research*, 25(August), 282-292.
- ETSI, (1997), "Number Portability for pan European services", TR 101 073, V1.1.1. June .
- Evans, K., R., Christiansen., and James D. G., (1996), "The Impact of Social Influence and Role Expectations on Shopping Center Patronage Intentions," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 24(2), 208-218.
- Fornell, C. (1992), "A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience," *Journal of Marketing*, 56(1), 1-21.
- Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981), "Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Ferris, Hochwarter, R., Buckley, H.C., Gloria, and Frink, D. (1999), "Human Resource Management: Some new Directions", *Journal of Management*, 25(3), 385-415.
- Gale, Bradley T., (1994), "Managing Customer Value: Creating Quality and Service that Customers", *National Productivity Review*; New York; Autumn .
- Ganesh, J., Arnold, M. J. and Reynolds, K. E. (2000), "Understanding the Customer Base of Service Providers: An Examination of the Differences between Switchers and Stayers ", *Journal of Marketing*, 64(1), 65-87.
- Garbarino, Ellen and Johnson, Mark S., (1999), "The Different Roles of Satisfaction, Trust, and Commitment in Customer Relationships", *Journal of Marketing*, 63 (1), April , 70-87 .
- Garvin, D.A. (1983), "Quality on the Line," *Harvard Business Review* ,

61(4),65-73.

Glenn, W.C.(1974), *Consumer Behavior: Theory and Practice*. Richard D. Irwin Inc.

Grewal, D., R. Krishnan., Julie Baker., and Norm Borin (1998), “The Effect of Store Name, Brand Name and Price Discounts on Consumers’ Evaluation and Purchase Intentions,” *Journal of Retailing*, 74(3), 331-352.

Grewal, D., Monroe, K. B., and Krishnan, R., (2000), “The Effects of Price-comparison Advertising on Buyers’ Perceptions of Acquisition Value, Transaction Value, and Behavioral Intentions,” *Journal of Marketing*, 62(2), 46-59.

Grewal, D., David M. Hardesty., and Gopalkrishnan R. Iyer (2004), “The Effects of Buyer Identification and Purchase Timing on Consumers’ Perceptions of Trust, Price Fairness, and Repurchase Intentions” ,*Journal of Interactive Marketing*, 18(4), 87-100.

Gronholdt, L., Martensen, A. & Kristensen, K. (2000), “The relationship between customer satisfaction and loyalty: Cross-industry differences”, *Total Quality Management*, 11, 509-516.

Gronroos (1984), “Service Quality Model and its Marketing Implications,” *European Journal of Marketing*, 18 (4), 36-44.

Gronroos (1990), *Service Management and Marketing*, MA: Lexington Books.

Hair, Jr., Joseph, F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. and Black, W. C., (1998), *MultiVariate Data Analysis*, 3rd ed. New York: Macmillan Publishing Company.

Hightower, R., Brady, M. K., and Baker, T. L., (2002), “Investigation the Role of the Physical Environment in Hedonic Service Consumption: An Exploratory Study of Sporting Events”, *Journal of Business Research*, 55(2), 697-707.

- Hinkins, T.(1998), “A brief tutorial on the development of measures for use in surveyQuestionnaires”, *Organizational Research Methods*, 1(1),104-121.
- Hirschman, E. (1987), “Theoretical Persective of Time Use: Implications for Consumer Behavior Research,” In Sheth, J. N. and E. Hirschman, *Research in Consumer Behavior*, 2(1), 55-82.
- Hornik, J. (1984), “Subjective vs. Objective Time Measures: A Note on the Perception of Time in Consumer Behavior,” *Journal of Consumer Research*, 11(4), 615-618.
- Huber, Frank, Andreas Herrmann, and Robert E. Morgan (2001), “Gaining Competitive Advantage Through Customer Value Oriented Management,” *The Journal of Consumer Marketing*, 18 (1) , 41-53.
- Hui, M. K., and Tse, D. K., (1996), “What to Tell Consumer in Waits of Different Lengths: An Integrative Model of Service Evaluation,” *Journal of Marketing*, 60(2), 81-90.
- Hui, M., Dube, L., and Chebat, J., (1997), “The Impact of Music on Consumers’ Reactions to Waiting for Services,” *Journal of Retailing*, 73(1), 87-104.
- Iacobucci, D., Grayson, K., and Ostrom, (1994), “Customer Satisfaction Fables”, *Sloan Management Review*, (2), 93-96.
- Iacobucci, D., and Swartz, T. A., (2000), *Handbook of Services Marketing and Mangement*.
- Jacob,R. (1994),“Why Some Customers are More Equal than Others” , *Fortune*, 130(6), 215-223.
- Jennifer L.Aaker.(1997), “Dimensions of Brand Personality”, *Journal of Marketing Research*. 1(1),47-56.
- Johnston, R. (1995), “ The Determinants of Service Quality :Satisfiers and Dissatisfiers, ” *International Journal of Service IndustryManagement*,6: 53-71 .
- Jones, P., and E. Peppiatt. (1996), “Managing Perceptions of Waiting Tims in Service Queues”, *International Journal of Service Industry Management*,

- 7(5), 47-59.
- Jones, T. O., & Sasser, W. E. (1995), "Why Satisfied Customers Defect", *Harvard Business Review*, 73(6), 88-99.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1984). *LISREL VI: User guide(3 rd)*. US: Scientific Software International, Inc.
- Jöreskog, K.G., & Sörbom, D. (1989), *LISREL 7: Users reference Guide*, Mooresville: Scientific Software, Inc.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996), *Lisrel® 8: User's reference guide* (2nd ed.). Chicago: IL: Scientific Software International, Inc.
- Katz, K. L., Larson, B. M., and Larson, R. C., (1991), "Prescription for the Waiting-in-line blues: Entertain, Enlighten, And engage," *Sloan Management Review*, 32(2), 44-53.
- Keller, K.L. (1998), "Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity, *Journal of Marketing*, Jan, pp.1-22.
- Kerlinger, F. N. (1986), *Foundations of Behavioral Research*, 3rd Ed. HRW Inc.
- Koppelman, F.S. (1981), "Non-Linear Utility Function in Models of Travel Choice Behavior," *Transportation*, 10(1), 127-146.
- Kotler, P., (1996), *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, 7th Ed. New York: Prentice- Hall International, Inc.
- Kotler, P. (1999), *Marketing Management: Analysis, Planning and Control*, 9th Ed., NJ: Prentice-Hall.
- Kumar, P., Kalwani, M., and Dada, M., (1997), "The Impact of Waiting Time on Consumer Waiting Experience", *Marketing Science*, 16(4), 295-314.
- Leclerc, F., Schmitt, B. H., and Dube, L., (1995), "Waiting Time and Decision Making: Is Time Like Money?" *Journal of Consumer Research*, 22(1), 110-119.
- Lehtinen, U., and Lehtinen, J. R., (1991), "Two Approaches to Service Quality

- Dominions”, *Service Industries Journal*, 11(3), 287-303.
- Lemmink., Allard, C.R., van Riel., Hans Ouwersloot., (2003), “Antecedents of Effective Decision Making: A Cognitive Approach”, *Faculty of Economics and Business Administration*.
- Leszinski and Michael V. Marn,(1997), Setting Value,Not Price,*The Mckinsey Quarterly*, 1(1) .
- Lichtenstein, D.R., Richard G. Netemeyer,and Scot Burton (1990), “Distinguishing Coupon Proneness from Value Consciousness: An Acquisition Transaction Utility Theory Perspective,” *Journal of Marketing*,54(3), 54-67.
- Long, J. C. (1983) “Confirmatory Factor Analysis.” CA : Sage.
- Marsh, H.W., and D. Hocevar,(1985), “Application of Confirmatory Factor Analysis to the Study of Self-concept: First and Higher Order Factor Models and Their Invariance Across Groups,” *Psychological Bulletin*, 97(3), 562-582.
- Marsh, H. W., J.R. Balla., and K.P. McDonald (1988), “Goodness-of-fit Indices in Confirmatory Analysis: The Effect of Sample Size”, *Psychological Bulletin*, 103(2), 391-41.
- Martensen, A., Kristensen, K., & Gronholdt, L. (2000), “Customer satisfaction measurement at Post Denmark: Results of Application of the European Customer Satisfaction Index Methodology”, *Total Quality Management*, 11, 1007-1015.
- Martineau, P.,(1958), “The Personality of the Retail Store”, *Harvard Business Review*, 36(1), 47-55.
- McCarthy(1996). “ Basic Marketing: A managerial Approach”, 12th ed. Homewood, IL: Irwin.
- MCI(1998), North American Numbering Council,Local Number Portability Administration Working Group High Volume Call-In Networks, USA .
- Mittal, V. F. and W. M. Lassar,(1996) “The role of personalization in service encounters”, *Journal of Retailing*, 72(Spring), 95-109.

- Monroe, Kent. B. (1990), *Pricing Making Profitable Decision*, 2d ed, New York: McGraw-Hill .
- Monroe, Kent. B., Dhruv. Grewal., and Dodds, William B., (1991), "The Concept of Reference Prices: Theoretical Justifications and Research Issues," *presented at the association for Consumer Research Conference*, Chicago.
- Mowen, J., Licate, J., and McPhail, J., (1993), "Waiting in the Emergency Room: How to Improve Patient Satisfaction" , *Journal of Health Care Marketing*, 13(2), 26-33.
- Neal, William (1999), "Satisfaction is Nice, but Value Drives Loyalty," *Marketing Research*, 11(1), 21-23.
- NERA (National Economic Research Associates) and Smith System Engineering, (1998), "Feasibility Study & Cost Benefit Analysis of Number Portability for Mobile Services in Hong Kong-Final Report for OFTA" .
- Nunnally J.C. (1978), *Psychometric Theory*, second ed., McGraw-Hill: New York.
- Oliver, R.L., (1980), "A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions," *Journal of Marketing Research*, 17(11), 460-469.
- Oliver, R. L., (1981), "Measurement and Evaluation of Satisfaction Process in Retailing Setting", *Journal of Retailing* , 57(1), 25-48 .
- Oliver, Richard L., Roland T. Rust, and Sajeew Varki (1997), "Customer Delight: Foundations, Findings, and Managerial Insight", *Journal of Retailing*, 73 (3), 311-336.
- Oliver, R. L., (1999), "Whence Consumer Loyalty" ? *Journal of Marketing*, 63(1), 33-44.
- OVUM, *Implementing Number Portability*, U.K., 1998 .
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., (1985), "A Conceptual

- Model of Service Quality and Its Implications for Future Research,” *Journal of Marketing*, 49(3), 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., (1988), “SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality,” *Journal of Retailing*, 64(1), 12- 40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry L. L., (1991), “Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale”, *Journal of Retailing*, 67(4), 420-450.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., (1994), “Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Further Research,” *Journal of Marketing*, 58(1), 111-124.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., (1996), “The Behavioral Consequences of Service Quality”, *Journal of Marketing*, 60(1), 31- 46.
- Parasuraman, A. (1997), “Reflections on Gaining Competitive Advantage through Customer Value,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(4), 154-161.
- Parasuraman, A and Grewal, Dhruv.,(2000), “The Impact of Technology on the Quality-value-loyalty Chain: A Research agenda”, *Academy of Marketing Science Journal*, Greenvale, Winter, (28), 168-174.
- Parasuraman, A., and Grewal, D., (2002), “The Influence of Multiple Store Environment Cues on Perceived Merchandise Value and Patronage Intentions”, *Journal of Marketing* ,66(1), 120-141.
- Peltier , J.W.,and Westfall, J.E.,(2000), “Dissecting the HMO-benefits managers relationship: What to measure and why”,*Marketing Health Services*,20(2),4-13 .
- Podaskoff, P. M., and Organ, D. W., (1986), “Self-reports in Organizational Research: Problems and Prospects,” *Journal of Management*, 12(4), 531-544.
- Porter, G., and Tansky, J. W., (1999), “Expatriate Success may Depend on a

- Learning Orientation: Considerations for Selection and Training”, *Human Resource Management*, 38(1), 47-60.
- Porter, M.(1985), “*Competitive Advantage :Creating and Sustaining Superior Performance*” ,.Free Press, New York.
- Reichheld, F. F., and Sasser, (1990), “Zero Defections: Quality Comes to Services”, *Harvard Business Review*, 68(5), 105-111.
- Reinke,T. H.,(1998), “Local Number Portability and Local Loop Competition:Critical Issues”, *Telecommunications Policy*, 22(1), 73-87.
- Richard L. Daft,(2004) “*Essentials of Organization Theory & Design*”, 8th Ed. South-Western College Publishing .
- Robbins,(1996), *Organization Bbehavior: Concept, Controversies, and Applications* (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Robert, C., Probst, T. M., Martocchio, J. J., Drasgow, F. & Lawler, J. J.(2000), “Empowerment and continuous improvement in the United States, Mexico, Poland, and India: Predicting fit on the basis of the dimensions of power distance and individualism. *Journal of Applied Psychology*”, 85(5),643-658 .
- Rochford, and Generating Linda, (1991), “New Product Ideas”, *Industrial Marketing Management*,20(1),67-84.
- Rochford, and Generating Linda, (1997),“New Product Development Process: Stages and Successes in the Medical Products Industry”, *Industrial MarketingManagemen t*26(1),67-84.
- Rust, Roland T,and Anthony J. Zahorik.(1995), “Customer Satisfaction , Customer Retention, and Market Share” ,*Journal of Retailing*, 69(2), 193-215 .
- Sampson, P. (1970), “Can Consumers Create new Products” ? *Journal of the Markering Research Society* ,12(1), 40-52.
- Sasser W. E., Olsen, R. P., and Wyckoff, D., (1998), Management of Service

- Operation: Test, Cases, and Readings, *New York: Bacon.*
- Scott, C. and Westbrook, R., (1991), "New Strategic Tools for Supply Chain Management," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 21(1), 23-33.
- Scott, Mckain., (2005), " *What Customes Really Want* ", Thomas Nelson Inc .
- Scott, S. G., and Bruce, R. A., (1994), "Determinants of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Workplace", *Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607.
- Sharma,S.C.,(1996), " *Applied Multivariate Techniques*",John Willwy& Sons.
- Sherry, J. Jr. (1998), " *Servicescapes: The Concept of Place in Contemporary Markets*", NTC/Contemporary Publishing Company, Chicago.
- Sirdeshmukh, D., Jagdip, S., and Barry, S., (2002), "Consumer Trust, Value, and Loyalty in Relational Exchanges", *Journal of Marketing*, 66(1), 15-37.
- Sounder, W. E.,(1987), "Disharmony between R&D and Marketing", *Industrial MarketingManagement*, 10(1), 67-73.
- Spector, J.H.(1961). "Basic Dimension of the Corporate Image", *Journal of Marketing*, 25(6): 47-56 .
- Steenkamp, Jan-Benedict, E. M. (1990), "Conceptual Modle of the Quality Perception Process", *Journal of Business Research*, 21(3), 309-333.
- Steiger, J. H. (1989), EZPATH: A supplementary module for SYSTAT and SYSGRAPH. Evanston, IL: SYSTAT.
- Sweeney, Jillian C. and Soutar, Geoffrey N.,(2001) "Consumer Perceived Value: The Development of a Multiple Item Scale", *Journal of Retailing*, (77), 203-220.
- Taylor, S. (1994), "Waiting for Service: The Relationship between Delays and Evaluations of Service," *Journal of Marketing*, 58(4), 56-69.
- Teas, R. Kenneth and Sanjeev Agarwal (2000), "The Effect of Extrinsic Product Cues on Consumers' Perceptions of Quality, Sacrifice, and

- Value” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(2),278-90
- Tellis, G. J. (1998), *Sales Promotion Strategy*, NY: Addison-Wesley, Inc.
- Thompson, D. and Yarnould, R., (1995), “Relating Ration Satisfaction to Waiting Time Perceptions: The Disconfirmation Paradigm,” *Journal of Academic Emergency Medicine*, 2(12), 1057-1062.
- Thompson, H. (1998), “Marketing Strategies: What do Your Customers Really Want?” *Journal of Business Strategy*, 19(7), 16-21.
- Treacy, M.; Wiersima, F(1995), "International manufacturing networks - to develop global competitive. capabilities". *Journal of Operations Management*,. 16, 195-214.
- Tsai, C.-T., Huang, K.-L., and Kao, C.-F. (2001), “The Relationships among Organizational Factors, Creativity of Organizational Members and Organizational Innovation,” *Journal of Management*, 18(4), 527-566.
- Voss.,Glenn. B., Parasuraman.A., and Dhruv.Grewal., (1998), “The Role of Price, Performance, and Expectations in Determining Satisfaction in Service Exchanges,” *Journal of Marketing*, 62(10), 46-61.
- Webster, F. Jr. (1994), “Defining the new Marketing Concept,” *Marketing Management*, 2(4), 22-31.
- Williams, L. J., and Hazer, J. T., (1986), “Antecedents and Consequences of Satisfaction and Commitment in Turnover Models: A Reanalysis Using Latent Variable Structural Equation Methods,” *Journal of Applied Psychology*, 71(2), 219-231.
- Woodruff, R. B., and Gardial, S. F., (1996), “Customer Value: The next Source for Competitive Advantage”, *Journal Academy of Marketing Science*, 5(2), 139-154.
- WorcesterR.M.(1972), *Consumer Market Research Handbook*, McGraw-Hill Book Company, pp.507.
- Zeithaml, V. A. (1988), “Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A means-end Model and Synthesis of Evidence,” *Journal of Marketing*,

52(3), 2-22.

Zeithaml, V. A., Berry, L. L., and Parasuraman, (1996), “The Behavioral Consequences of Service Quality,” *Journal of Marketing*, 60(4), 31- 46.

Zeithaml, V. A., and Berry, L.L., (1996), *Service Marketing*, New York: McGraw-Hill.

【附錄一】

台灣地區顧客對電信公司行動電話新產品服務品質、企業形象、知覺價值問卷

親愛的手機用戶您好！

這是一份學術性的研究問卷，主要目的是在了解目前台灣地區用戶對到電信公司辦理兩項新產品服務：(1)行動電話號碼可攜服務知覺品質品質，(2)辦理 Total Solution 任何服務之知覺品質，(3)對電信公司的形象認知，(4)到電信公司辦理前兩項服務時曾經遭遇等候服務的想法，(5)對電信公司服務時之知覺感；這幾項看法或意見，以作為研擬提昇電信公司服務水準的依據。感謝您的誠心協助，將是本研究成功與否的關鍵，非常感謝您百忙中抽空為我們填寫。

敬祝平安！

國立成功大學交通管理科學系

指導教授：高凱聲 教授

黃國平 教授

研 究 生：王明坤 敬上

中華民國九十五年八月

第一部份：顧客到電信公司辦理行動電話號碼可攜問題，全部問卷只能選一個V號即可。

※請問您目前行動電話是：我是原使用_____電信公司，轉換使用_____電信公司之費率、服務。

非	同	無	不	非
常		意	同	常
同		意	意	同
意	意	見	意	意
5	4	3	2	1

6. 號碼可攜產品替顧客服務，我覺得使用時的「便利性」。..... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. 號碼可攜產品服務能提供我個別的及實務上使用，此項服務，由於電信公司的關懷，能夠讓我深覺信賴此產品服務。..... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. 號碼可攜服務由於電信員工的專業能力與服務態度優越等，值得讓我對此項產品「信賴保證」。..... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. 號碼可攜產品服務，由於電信公司能夠對我做品質承諾的，我深覺其服務品質與產品的可靠性。..... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. 號碼可攜產品服務提供我使用，我知覺電信公司提供服務與產品的速度讓我覺得它們的服務品質一直很穩定的。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

第二部份：顧客到電信公司辦理相關的電信公司整體服務方案(Total Solution)【電信業的特殊業務服務方案】

非	同	無	不	非
常		意	同	常
同		見	意	同
意	意	見	意	意
5	4	3	2	1

11. Total Solution.產品替顧客服務，我覺得使用時的「便利性」。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

12 Total Solution 產品服務提供我個別的及實務上使用，此項服務，由於電信公司的關懷，能夠讓我深覺信賴此產品服務。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. Total Solution 產品服務,由於電信員工的專業能力與服務態度優越等，值得讓我對此項產品「信賴保證」。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

14. Total Solution 之服務解決方案服務,由於電信公司能夠對我做品質承諾的,我深覺其服務品質與產品的可靠性。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

15. Total Solution 之服務解決方案服務,提供我使用，我知覺電信公司提供服務與產品的速度讓我覺得它們的服務品質一直很穩定的。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

第三部份：對於電信公司企業形象

非	同	無	不	非
常		意	同	常
同		見	意	同
意	意	見	意	意
5	4	3	2	1

16.我所持用手機的電信公司商店機構形象。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

17.我所持用手機的電信公司員工服務態度親切形象。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

18.我所持用手機的電信公司使用廣告推銷情形。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

19.我所持用手機的電信公司環境保護、社區公益形象。...

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

20.我所持用手機的電信公司電信費率價格形象。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

21.我所持用手機的電信公司服務地點通路形象。.....

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

22.我所持用手機的電信公司安裝、維修品質、售後服務形象。

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

23.我所持用手機的電信公司整體的社會形象、商業道德... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

第四部份：到電信公司辦理業務時服務前讓我等候，電信公司服務等候情形

- | | 非常同意 | 同意 | 無意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 24.到電信公司辦理業務，辦理業務前的等候時間與我的預期很接近。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25.到電信公司辦理業務，辦理業務前的等候時間令我滿意。... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26.到電信公司辦理業務，營業人員處理之時間令我滿意。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27.到電信公司辦理業務，服務人員會告訴我需要等候之時間。... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28.到電信公司辦理業務，須要等候服務時，公司業務人員對它的業務會很積極處理。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29.當我需要等候辦理時，電信公司有提供報章雜誌、電視設備..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

第五部份：到電信公司辦理業務對電信公司的價值知覺感(30-35)與意向(36-40)

- | | 非常同意 | 同意 | 無意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 30.我對我辦理手機之電信公司準時服務，不藉故拖延維修的品質感覺滿意。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31.我對我持有手機之電信公司，手機費率之合理性。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32.我認為選擇我目前手機之電信公司，比其他電信公司值得。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33.我認為在此電信資費下，電信公司所提供的服務水準是可以接受的。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34.我認為此家電信公司所提供的服務是有價值的。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 35.選擇我持有手機之電信公司會比其他電信公司更好的服務。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 36.我願意推薦我手機的這家電信公司給其他人。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 37.我還是願意會繼續使用我這家電信公司之服務。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38.我還是信賴我使用這家電信公司之服務。..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 39.我願意加入我這家電信公司之手機優惠活動。..... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- 40.如果有更優惠的價格活動與促銷活動，我還是會選擇保留原號碼，轉換電信資費較便宜的電信公司。..... ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

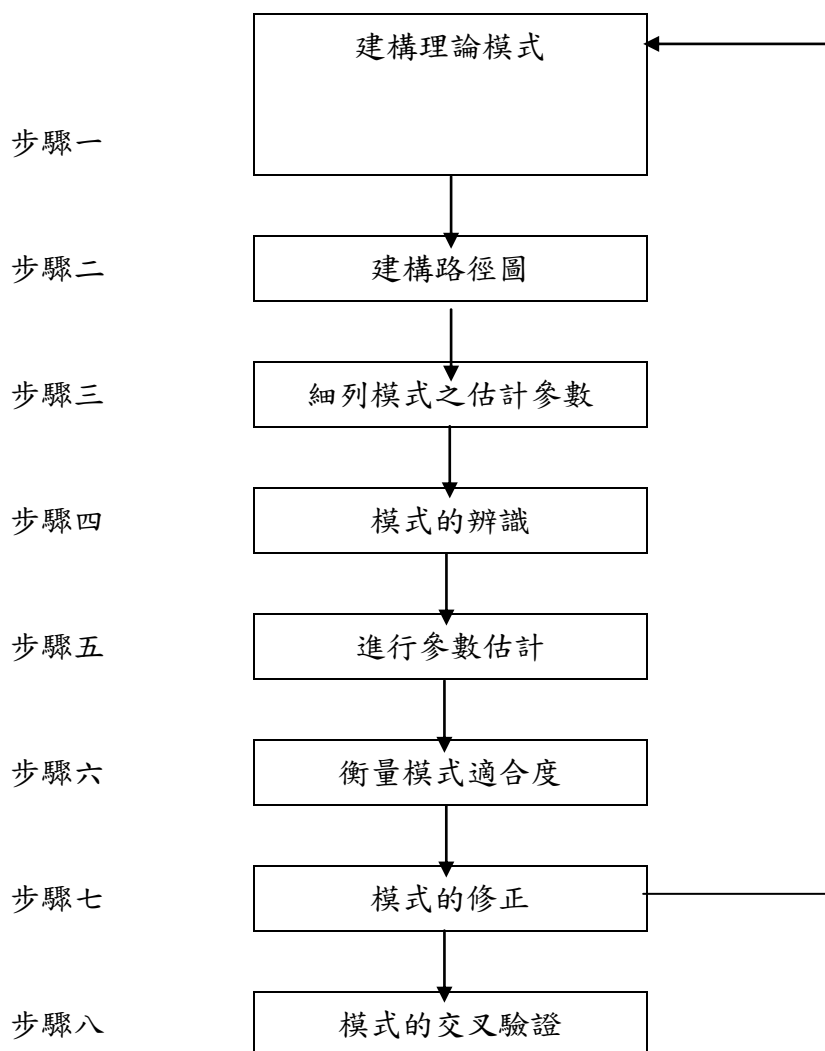
第六部份：個人基本資料

- 1.性 別：☐男 ☐女
- 2.年 齡：☐19 歲以下 ☐20-29 歲 ☐30-39 歲
(足 歲) ☐40-49 歲 ☐50-59 歲 ☐60 歲以上(企業用戶使用者年齡)
- 3.居住地區：☐北部地區(苗栗(不含)以北)
☐中部地區(含苗栗以南到嘉義(不含)以北)
☐南部地區(含嘉義以南各縣市)
☐東部地區(宜蘭、花蓮、台東各縣市)
- 4.目前使用手機公司：
☐中華電信公司
☐遠傳集團電信公司(遠傳,和信)
☐台哥大集團電信公司(台哥大,泛亞,東信)
☐前述以外其他電信公司
- 5.您每月手機通話費金額：
☐500 元以下 ☐501~1,000 元 ☐1,001~2,000 元 ☐2,001~3,000 元
☐3,001~4,000 元 ☐4,001~5,000 元 ☐5,001~8,000 元 ☐8,001~10,000 元
☐10,001 元~20,000 元 ☐20,000 元以上

【附錄二】建構 LISREL 之步驟

LISREL 最大的優點在於能同時處理一系列內生變項間的關係，特別是當某一個內生變項在研究程序中變成外生變項（陳正昌、程炳林，1998）。也就是說當研究者在處理研究變項時，若是想知道所設計的整體理論模式是否適合，LISREL 就提供了一個很好的分析方法。因此，採用 LISREL 來驗證研究所假說的理論模式是否適合。

根據 LISREL 的分析程序大致可以分成以下八個步驟，如附錄三圖 3.1 LISREL 建構流程圖所示（Diamantopoulos and Siguaw, 2000）：



附錄三圖 3.1 LISREL 建構流程圖

資料來源：Diamantopoulos and Siguaw (2000), *Introducing LISREL*, SAGE Publications, p.7.

依據 LISREL 建構流程圖，依其步驟逐一執行：

步驟一：建構理論模式

由於 LISREL 主要是由理論來引導研究，它主要是用來驗證變數間的因果關係（causal relationship）。變數間的因果關係應有合理的理論基礎來支持，且應盡量不要忽略重要變項，因為部分重要的變項一旦被忽略，將容易導致細列誤差(specification error)，故須先建構一理論性的模式。

步驟二：建構路徑圖

在建構因果關係的路徑圖時，以箭號來表示理論建構（潛在變項）之間的關係，其中直線箭號表示因果關係，箭頭所指者為果，箭頭來源為因，如圖 3.2 LISREL 模型之路徑圖所示。在建立因果關係圖的另一項重要工作就是測量指標的選擇。在社會與行為科學研究中，通常假定受試者一些可觀察的行為，是由某些不可觀察的潛在變項所造成的，所以潛在變項是可觀察行為的因。然而，潛在變項無法直接被觀測，必須由可觀察行為來間接推論，此時可觀察行為就是潛在變項的觀察指標。

在選擇測量指標時，最重要的是單向度的考慮，此處單向度意指研究者為某一潛在變項所選擇的數個指標必須是測量相同的潛在變項。其次，每一個潛在變項至少要有兩個以上的測量指標，若只有一個測量指標，就必須假定該指標是沒有誤差的完美測量。

步驟三：細列模式之估計參數

細列估計參數的目的主要是將路徑圖轉換成結構方程式及測量模式，同時細列出所要估計的參數，以利將來電腦程式的撰寫。

步驟四：模式的辨認

所謂的辨認，是指辨認參數是否有唯一解。如果遇到無解或是並非唯一解時，電腦將無法複製共變數矩陣，估計就會自動終止。有關判定

模式是否可以辨認的規則在學者們的討論已經相當的多，其模式辨識之結果包括低度辨認、適度辨認及過度辨認等三種情形（周文賢，2002），如錄三表 3.1 所示。Hair、Anderson、Tatham and Black(1995)指出，若估計結果中有下列四種情況就表示研究者所提出的模式可能違反辨認原則：(1)有部分估計參數有很大的標準誤。(2)電腦程式無法將訊息矩陣轉換。(3)有不合理或不可能的估計值。(4)估計參數間的相關過度。

附錄三表 3.1 模式辨識結果

	低度辨認	適度辨認	過度辨認
模式自由度	Df < 0	df = 0	Df > 0
原因	未知參數個數多於方程式個數	未知參數個數等於方程式個數	未知參數個數少於方程式個數
解值情形	無限多解	唯一解值	唯一解值
模式開立	不可	可	可
解決方法	指定參數之值，以減少未知參數之個數	—	—

資料來源：周文賢（2002），多變量統計分析－SAS/STAT 之應用。

步驟五：進行參數估計

在 LISREL 估計模式參數時，一般研究通常採用最大概似法，而使用最大概似法進行參數估計需假說觀察變數是呈多變量常態分配，樣本也不能太小。一般認為樣本數最少應該在 100 到 150 之間才適用最大概似法，但若樣本太大時，最大概似法將會變得過度敏感，容易使所有的配適度檢定都出現配合不佳的結果(Ding、Velicer and Harlow, 1995)。

步驟六：衡量模式適合度

LISREL 模式分析研究中各變數間的因果關係，及對模式進行適配度的評估，檢驗其模式是否能解釋實際觀察所得之資料。但由於各種判定指標皆可能受到樣本特性的影響，故在判別配適度時，宜採用多種指標來作為判別標準。根據 Bagozzi and Yi (1988)的觀點，以整體模式配適度指標(overall model fit criteria)為 LISREL 的評鑑準則。

以下即利用整體模式適配度的評鑑項目與理想的評鑑標準，以此標準作為後續分析之準則，如附錄三表 3.2 所示。

附錄三表 3.2 整體模式適配度的評鑑項目與理想的評鑑標準

	評 鑑 項 目	理想的評鑑標準
整 體 模 式 配 適 度	X ² 值是否達到顯著？	是
	GFI (goodness of fit index)指數是否大於 0.9？	是
	AGFI(adjusted goodness of fit index)指數是否大於 0.9？	是
	RMR(root mean square residual)指數是否小於 0.05？	是
	NFI(normed fit index)指數是否大於 0.9？	是
	NNFI(non-normed fit index)指數是否大於 0.9？	是
	RMSEA(root mean square error of approximation)指數是否小於 0.05？	是

資料來源：Bagozzi and Yi (1988), “On the Evaluation of Structural Equation Models,” *Academic of Marketing Science*,16(1),74-94；與 Jöreskog,K.G., & Sörbom,D.(1989), *LISREL 7: Users reference Guide*, Mooresville: Scientific Software, Inc.

在整體模式的配適度上，由於過去評量模式的整體配適標準都以 X² 值的顯著與否為標準，然而 X² 值常會隨著樣本人數而波動，一旦樣本人數很大時，幾乎所有的模式都可能被拒絕(Bentler and Bonett, 1980; Marsh,

Balla and McDonald, 1988; Marsh and Hocevar, 1985)。因此，除了 X^2 檢定外，統計學者們發展一系列評量模式配適度的指標。

GFI(goodness-of-fit index)與 AGFI(adjusted goodness-of-fit index)指數表示自由理論模式所能解釋的變異與共變的量，AGFI 只是將 GFI 依自由度的數目加以調整而已，其指標值最大為 1，但也有可能出現負值，而以大於 0.9 做為模式配適的標準(Bagozzi and Yi, 1988)。

$$GFI = 1 - \frac{tr(E^{-1}S - 1)^2}{tr(E^{-1}S)^2}$$

$$= \frac{p + q}{(p + q) + 2 \times FF}$$

p : X 變項數

q : Y 變項數

$$AGFI = 1 - \frac{(p + q) \times (p + q + 1)}{2df} \times (1 - GFI)$$

RMR(root mean square residual)指標表示是（適配殘差變異／共變的平均數）的平方根，為殘差大小，故其值越小表示模式的適配度越佳。分析矩陣若是相關矩陣，則 RMR 必須低於 0.05，但若是以變異數共變數矩陣為分析矩陣時，則 RMR 值的意義較難以判定(Bollen, 1989)，而由於所分析之矩陣為相關矩陣，因此以 $RMR < 0.05$ 作為其準則。

$$RMR = \left[\frac{2 \sum \sum (S_{ij} - \sigma_{ij})^2}{(p + q)(p + q + 1)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

S_{ij} : 觀察資料的變異數／共變數

σ_{ij} : 估計所得的變異數／共變數

NFI(normed fit index)與 NNFI(non-normed fit index)指標都是以理論模式的 X^2 值或自由度和基準線模式(baseline model 或 null model)的 X^2 值或自由度相比較而來，由於基準線模式的配適度將是較差的模式，所以

這兩個指數反應的都是理論模式的「增值配適度(incremental fit)」，其值介於 0 至 1 之間，而 Bentler 和 Bonett(1980)認為指標若大於 0.9 則表示模式的配適度極佳。

$$NFI = \frac{\chi_b^2 - \chi_t^2}{\chi_b^2}$$

χ_b^2 ：基準線模式之 X^2 值

χ_t^2 ：理論模式之 X^2 值

$$NNFI = \frac{\chi_b^2 - \chi_t^2}{\chi_b^2 - df_t}$$

df_t ：理論模式之自由度

CFI(Comparativ Fit Index)指標是指比較配合指標，是用來比較估計模式和虛無模式，其值介於 0 到 1 之間，其值越大表示模式之配適度越高(Hair、Anderson、Tatham and Black, 1998)。

RMSEA(root mean square error of approximation)指標是試圖修正卡方值對大樣本過度敏感缺點的一種衡量方式，而 RMSEA 和 RMR 不同之處，在於 RMSEA 是從母體的角度來衡量差異，其代表如果模式是從母體中去估計，而非只從樣本去估計時可以預期的適合度，其值從 0.05 至 0.08 被認為是可以接受的(Hair, Anderson, Tatham and Black, 1998)。

X^2 比率和 X^2 值是很常被使用的一個指標，由於 X^2 的期望值正好是其自由度，故 X^2 比率所代表的乃是與期望值的差距有多大(Bollen, 1989)。而此一比率是多少才表示模式有整體配適度仍未有共識，但大致上是主張小於 3 或小於 2 做為模式配適的理想值(Carmines and Mclver, 1981)。

綜合上述之模式配適度指標，可以避免以 X^2 值的顯著與否為其標準，因為 X^2 值常會隨著樣本人數而波動，所以於 LISREL 的研究中，將可以上述之指標為其模式配適度之準則。

步驟七：模型修正

模式修正用來偵測和修正模式誤差。所謂的模式誤差係指研究架構模式與母體模式之間的誤差。修正模式過程的目標是希望模式配合資料與所有的參數有顯著實質的意義，而修正模式的過程需用 t 值與修正指標兩種指數，分述如下：

1.t 值：

如同迴歸係數的檢定一般，LISREL 對於模式中估計的參數提供 t 值，其定義為參數估計值除以標準差（跟迴歸係數一樣）。不顯著的 t 值（通常介於-1.96 與 1.96 之間）代表參數與零並無顯著差異，如果參數無實質上的意義，則刪除之。但是如果理論上意味著參數有實質的意義，即使 t 值不顯著，則仍應當保留之。

由 Bagozzi 和 Yi(1988)所建議的標準中，標準化殘差是適配殘差除以漸近標準誤(asymptotic standard error)，而 1.96 是 $\alpha=0.05$ 時 z 的臨界值。Jöreskog and Sörbom (1996)認為標準化殘差的絕對值只要小於 2.58($\alpha=0.01$ 時 z 的臨界值)就可以了。

2.修正指標：

修正指標是觀察模式配適度的另一個方法，主要在探測若將限制參數與固定參數改成自由參數予以估計，模式的配適度變化情形，修正指標的值表示對於每一個限制參數或固定參數，若將之改成自由參數予以估計時，則模式的自由度將減少一個，而 $\chi^2_{0.95(1)}=3.84$ ，因此修正指標能夠估計所有在假說模式中所未界定的路徑，當修正指標越大時，則將該參數設定為自由參數，則模式的配適度會越佳(Bagozzi and Yi, 1988; Jöreskog and Sörbom 1996)。

當固定參數的修正指標大於臨界值時，表示應該加入參數，且修正指標值等於參數加入後降低的卡方值，此過程於實務上有很好的運用，但是當在考慮加入參數時，此參數需具有實質上的意義與合理的解釋。

步驟八：模式的交叉驗證

當模式進行到交叉驗證時可利用交叉驗證指標(cross-validation index，簡稱 CVI)來估計適合度。交叉驗證的步驟有二，須先將全體樣本分成估計樣本和驗證樣本兩部分，用估計樣本去估計一個模式，並得出估計的相關或共變數矩陣，然後比較此一估計的矩陣與得自驗證樣本的矩陣。