

國立交通大學

運輸科技與管理學系

博士論文

應用服務品質量表與知覺價值模式探討旅客再消費意願之
影響因素：以汽車客運業為例

Applications of Service Quality Scale and Perceived Value Model
to Identify Factors Affecting Consumers' Repurchase Intentions:
Case of Bus Carriers

研究生：胡凱傑
指導教授：任維廉 博士

中華民國九十二年六月

應用服務品質量表與知覺價值模式探討旅客再消費意願之影響因素：

以汽車客運業為例

Applications of Service Quality Scale and Perceived Value Model to Identify
Factors Affecting Consumers' Repurchase Intentions: Case of Bus Carriers

研 究 生：胡凱傑

Student: Kai-Chieh Hu

指導教授：任維廉

Advisor: Dr. William Jen

國立交通大學

運輸科技與管理學系

博士論文

A Dissertation

Submitted to Department of Transportation Technology and Management

College of Management

National Chiao Tung University

In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Doctor of Philosophy

Field of Transportation Technology and Management

June 2003

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十二年六月

國立交通大學

論文口試委員會審定書

本校 運輸科技與管理學系 博士班 胡凱傑 君

所提論文 應用服務品質量表與知覺價值模式探討旅客再消費意願
之影響因素：以汽車客運業為例

Applications of Service Quality Scale and Perceived Value
Model to Identify Factors Affecting Consumers' Repurchase
Intentions: Case of Bus Carriers

合於博士資格水準、業經本委員會評審認可。

口試委員：

李宗儒

馮正民

陳毅基

許巧馨

許巧馨

張保隆

許巧馨

指導教授：

系主任：許巧馨 教授

中華民國九十二年四月二十四日

博碩士論文授權書

(國科會科學技術資料中心版本 92.2.17)

本授權書所授權之論文為本人在 國立交通 大學(學院) 運輸科技與管理學 系所 組 九十一 學年度第 二 學期取得 博 士學位之論文。

論文名稱：應用服務品質量表與知覺價值模式探討旅客再消費意願之影響因素：以汽車客運業為例

☒ 同意 ☐ 不同意 (政府機關重製上網)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予行政院國家科學委員會科學技術資料中心、國家圖書館及本人畢業學校圖書館，得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或數位化等各種方式重製後散布發行或上載網路。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：_____，註明文號者請將全文資料延後半年再公開。

☒ 同意 ☐ 不同意 (圖書館影印)

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鈎選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：任維廉

研究生簽名：胡凱傑
(親筆正楷)

學號：8632539
(務必填寫)

日期：民國 92 年 6 月 2 日

1. 本授權書(得自<http://sticnet.stic.gov.tw/sticweb/html/theses/authorize.html> 下載或至 <http://www.stic.gov.tw> 首頁右下方下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。
2. 授權第一項者，請確認學校是否代收，若無者，請個別再寄論文一本至台北市(106-36)和平東路二段 106 號 1702 室 國科會科學技術資料中心 王淑貞。(本授權書諮詢電話:02-27377746)
3. 本授權書於民國 85 年 4 月 10 日送請內政部著作權委員會(現為經濟部智慧財產局)修正定稿，89.11.21 部份修正。
4. 本案依據教育部國家圖書館 85.4.19 台(85)圖編字第 712 號函辦理。

博碩士論文電子檔案上網授權書

(提供授權人裝釘於紙本論文書名頁之次頁用)

本授權書所授權之論文為授權人在國立交通大學運輸科技與管理學系 91 學年度第二學期取得博士學位之論文。

論文題目：應用服務品質量表與知覺價值模式探討旅客再消費意願之影響因素：以汽車客運業為例

指導教授：任維廉

茲同意將授權人擁有著作權之上列論文全文（含摘要），非專屬、無償授權國家圖書館及本人畢業學校圖書館，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或其他各種數位化方式將上列論文重製，並得將數位化之上列論文及論文電子檔以上載網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

- 讀者基於非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印上列論文，應依著作權法相關規定辦理。

授權人：胡凱傑

簽名：胡凱傑

中 華 民 國 92 年 6 月 2 日

應用服務品質量表與知覺價值模式探討旅客再消費意願之影響因素：

以汽車客運業為例

研究生：胡凱傑

指導教授：任維廉 博士

國立交通大學運輸科技與管理學系

摘 要

消費者行為研究是行銷領域相當熱門的研究課題。過去在汽車客運業旅客行為的領域中，從理性決策觀點的研究已相當豐富。相對來說，從經驗性觀點探討旅客再消費意願影響因素的研究較不多見。從行銷角度而言，分析旅客再消費意願的影響因素，有助於解釋消費行為的合理性，以便提供管理者與研究者較多的策略變數。而以知覺價值為主軸的因果模式正可以提供這樣的一個研究架構。

顧客再消費意願主要是受到其對服務或產品的知覺價值所影響。知覺價值的意義係基於旅客對產品或服務的認知評價結果，亦即顧客獲得的知覺利益與付出的知覺成本兩部分的抵換結果。知覺利益包括產品或服務的功能、品質、形式或品牌，通常以品質為主要的探討變數。而所謂的知覺成本，主要包含了知覺貨幣價格(實際支付的金錢)與知覺非貨幣價格(如：時間、努力、精神)兩部分。

儘管許多學者致力於探討知覺價值對顧客再消費意願的影響，整體模式仍有許多值得更深入探討的地方，特別是針對個別的產業所衍生的特殊影響因素之納入。本研究構建與驗證知覺價值模式並探討其對旅客再消費意願的影響。特別的是，本研究發展並應用多重構面量表衡量旅客知覺服務品質，並整合知覺非貨幣價格與替代品吸引力所產生的影響，以探討影響旅客再消費意願之影響因素及其因果關係為何。

本研究首先探討各項潛在變數的概念與定義並提出理論模式。為驗證理論模

式在汽車客運業的適配性，分別對市區公車與公路客運業進行資料蒐集與分析。再藉由三階段程序發展服務品質量表後，本研究應用線性結構關係(LISREL)方法，分別針對市區公車與公路客運兩種產業進行衡量模式與因果模式之適配性驗證，並檢定所探討之研究假設。

研究結果顯示，本研究模式所有變數間之因果關係假設均獲得成立。其中，在市區公車與公路客運業共通結果部分，包括：1.汽車客運業旅客再消費意願，同時受到知覺價值的正向影響與替代品吸引力的負向影響 (H_1 與 H_2 得到支持)。2.汽車客運業旅客知覺價值對其再消費意願的影響力高於替代品吸引力的影響力。3.汽車客運業旅客知覺價值同時受到知覺利益的正向影響與知覺成本的負向影響(H_3 與 H_4 得到支持)。4. 汽車客運業旅客知覺利益對知覺價值的影響力大於知覺成本的影響力。5.汽車客運業旅客知覺服務品質對其知覺利益有正向的影響效果(H_5 得到支持)。6.汽車客運業旅客知覺成本會同時受到知覺非貨幣價格與知覺貨幣價格兩者的正向影響(H_6 與 H_7 得到支持)。而比較市區公車與公路客運之分析結果，發現在潛在外生變數的直接與間接影響效果方面確實有些差異。

最後，本研究依據研究結果與結論進行討論，進而提出後續相關研究與管理建議。

關鍵字： 服務品質，知覺價值，再消費意願，替代品吸引力，線性結構關係，汽車客運業

Applications of Service Quality Scale and Perceived Value Model to Identify Factors Affecting Consumers' Repurchase Intentions: Case of Bus Carriers

Student: Kai-Chieh Hu

Advisor: Dr. William Jen

Department of Transportation Technology and Management
National Chiao Tung University

Abstract

The study of consumer behavior is a popular discipline in marketing research. Issues in traveler's rational decision-making, such as mode choice behavior, have been widely discussed in public transportation. However, there were few studies exploring factors affecting customers' behavioral intentions from the viewpoint of experiential perspective in bus carriers. With respect to marketing research, determining what and how factors affect consumers' behavioral intentions can explicate the rationality of a purchase. This explication should alert both managers and researchers to a number of additional strategic variables. Hence, exploring a causal model that elucidates the relationship between perceived value and behavioral intentions is important.

Consumers' repurchase intentions are mostly determined by perceived value. Perceived value is based on consumers' evaluation of a product or service, and can be summarized as a trade-off between perceived benefits as well as perceived costs. Perceived benefits typically include functions, quality, form and brand. Among which, service quality is the most primarily considered. On the other hand, perceived costs are largely influenced by perceived non-monetary price and perceived monetary price.

Although several scholars have devoted themselves to investigating the effects of perceived value on consumers' behavioral intentions, the relationship between perceived value and repurchase intentions is still beyond comprehension and further measurements must be made and refined according to the characteristics of specific

industries. This study establishes and tests the perceived value model, which is applied to identify the influence factors of the passengers' repurchase intentions for bus carriers. In particular, service quality was measured using a multiple-items scale. Moreover, the research model in this study integrated perceived non-monetary price as a part of perceived costs, and simultaneously incorporated the attractiveness of alternative as an exogenous variable of repurchase intentions.

This study first discusses the concepts and definitions of the latent variables and proposes a theoretical model. The data was collected via a questionnaire survey from the aspects of city bus and intercity bus. Before applying path analysis to test these two models, the service quality scale was developed according to a three-stage procedure designed by the researcher. Then, the method of linear structural relations (LISREL) was employed to confirm the fitness of the research model and the cause-effect relationships among the variables.

The results indicate that all testable hypotheses are supported by statistical significant. First, passenger perceived value was positively and directly related to repurchase intentions. Meanwhile, choices on various modes also disturbed repurchase intentions. Second, the effect of perceived value on passengers' repurchase intentions was higher than the attractiveness of alternative modes. Third, perceived benefits are positively related to perceived value while perceived costs are negatively to that one. Fourth, the effects of perceived benefits and perceived costs on perceived value were quite the same in bus carriers. Fifth, service quality had positive effect on perceived benefits. Finally, PNMP and PMP were positively related to perceived costs. Besides, the model of city bus showed some different results from the model of intercity bus in this research.

Finally, this study discussed managerial implications according to the research results, and offered some suggestions for future studies.

Keywords: Service quality, Perceived value, Repurchase intentions, Attractiveness of alternative, LISREL, Bus carriers

誌 謝

1994年因為我的失誤，使得我的國家輸了世界盃。
1998年我面臨同樣的挑戰，我不知道還有多少人相信我，
最重要的是，我相信自己。

— 巴吉欧(Roberto Baggio)

博士論文的撰寫過程是漫長、艱辛，而且孤寂的，若非眾人的鼓勵與協助，絕對無法單獨完成，此時的我滿懷感恩的心。

本論文得以順利完成，當然首要感謝恩師任維廉老師的悉心指導。任老師清晰明晰的邏輯思考與溫和體恤的學者風範，讓我於治學期間如沐春風。此外，老師對於學習成長的循循善誘、生活瑣事的細心關懷、未來前程之殷切指引、人生真理之宏觀剖析，凡此種種亦使我受益良多，師恩浩蕩，永銘吾心。特別的是，與老師亦師亦友的情誼，是我在遇到種種困頓之時最強而有力的支柱。回首來時路，不禁想起麥帥名言：「那場美好的仗，我們已打過…。」

在論文計畫書口試期間，要感謝馮正民與藍武王兩位教授即時提供的意見，讓本論文的研究方法與內容方向得以更為正確。而在論文口試期間，除了承蒙馮正民與藍武王兩位教授繼續提供寶貴的意見，使本論文得以避免許多疏漏錯誤。亦要感謝逢甲大學管理學院院長張保隆教授，中興大學行銷學系系主任李宗儒教授，淡江大學陳敦基教授，以及本系系主任許巧鶯教授給予我許多寶貴的指導建議，使得論文之最終研究結果更為嚴謹。

感謝交通大學運輸科技與管理學系曾經啟蒙、教導、鼓勵我的所有師長。包括在資格考期間擔任筆試委員的王晉元老師、吳水威老師、高凱老師，研究所修課期間的張新立老師、韓復華老師、謝尚行老師，以及大學時期的吳宗修老師、張隆憲老師、郭秀貴老師、李明山老師。每位老師在專業課程上所給予的教導與鼓勵，皆讓我獲益匪淺。另外，亦要感謝科管所所長曾國雄老師在資料分析方法與論文寫作方面的指導。感謝系上助理秀蔭與幸榮在行政事務與學校生活上熱心的協助，當然也包括前系辦助理珍珍、淑美與慧芬等人過去的幫忙。大家總讓我在校務行政或聯繫老師需要幫忙之際，得到最適時的幫助。加上她們親切和藹的態度，每次踏入系辦公室，都讓我有回家的感覺。

來到交大已屆滿十年，從生澀的大學生到直升研究所碩士班，一年後又逕行修讀博士班，其間的生活點滴豈是三言兩語可以道盡。想起與班上同學的朝夕相處，籃球比賽”經典事蹟”、本人執筆的”回憶錄”、期末考完的”世界大賽”(最近小聯盟很強…)，肥仔、小吉、瑞哥、阿伯、小刀、小連、舜丞、上襄、簡銓…等(族繁不及備載)，大家應該都還記得吧！鋒彰、子民、明穎，感謝你們常常聽我訴說煩惱。此外，更要感謝崇儒在研究所碩士班時，教導我非常多電腦相關的知識，我今天在電腦方面所擁有的能力，都要感謝你的慷慨相授。

研究生生活少不了實驗室的成員相伴。回顧這段期間，學長們的照顧與提攜，使我一路走來更加平順，在此特別感謝裕仁學長提供我許多求學方面的建議；重陽、聖智、政雄學長在研究方面的指導協助，以及同窗好友健峰的相互扶持。William Group 發展

初期，篳路藍縷，物力維艱，感謝前幾屆的學弟妹共同打拼，尤其是容聖、佳綺、育菁的配合與協助，讓我們實驗室的凝聚力超強。感謝郭秀貴老師對實驗室的關心與照顧，讓大家的相處更為融洽。此外，許多計畫上的行政事務常麻煩到實驗室助理明照與黎萱，感謝你們全力的幫忙。此外，與學弟們妹相處一室，讓我時時感受到年輕活力。宗翰、永安、士弘、俊宏、堂榮、軒正、俊廷、靖媛、則言、士偉，你們是我見過最棒、最有潛力的研究生。

還有許多許多限於篇幅而無法一一列出的良師益友，在此一併向您表達由衷的感謝之意。！

最後，我要將此論文獻給摯愛的雙親與親姊、妹，由於你們的鼓勵與支持，我才能克服種種挫折並完成博士學位。當然，更要感謝可愛的女友怡雯，在這些日子裡陪伴我、鼓勵我，給我許多忠告與建議，沒有妳的古靈精怪，我的博士生涯肯定乏味無趣。也要感謝怡雯的雙親對我多所照顧，讓我的生活增添許多樂趣。我將自我期許繼續在學術領域中戮力不懈、指導後進，以回報眾人給我的關懷與愛心！

胡凱傑 謹誌
2003 年記於經營管理實驗室

目 錄

中文摘要	i
英文摘要	iii
誌 謝	v
目 錄	vii
表目錄	xii
圖目錄	xv
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	5
1.4 研究流程與步驟	5
1.5 章節簡述	8
第二章 汽車客運業服務特性與服務行銷研究	11
2.1 汽車客運業之服務特性	11
2.1.1 汽車客運服務業服務觀	11
2.1.2 服務特性探討	13
2.2 汽車客運業營運與服務之相關研究	18
2.2.1 市區公車業部分	18

2.2.2 公路客運業部分.....	19
2.3 小結.....	20
第三章 文獻回顧.....	23
3.1 服務品質概念.....	23
3.1.1 服務品質意義.....	23
3.1.2 服務品質衡量與 SERVQUAL 發展.....	24
3.2 知覺價值相關理論.....	34
3.2.1 知覺價值定義.....	34
3.2.2 知覺價值模式.....	37
3.2.3 知覺利益與知覺成本.....	43
3.3 替代品吸引力.....	43
3.4 文獻評析.....	44
第四章 研究模式與研究方法.....	47
4.1 研究架構與假設.....	47
4.1.1 理論推導.....	47
4.1.2 研究模式與假設.....	48
4.2 衡量問項之設計.....	50
4.3 發展服務品質量表應有程序之探討.....	53
4.4 線性結構關係(LISREL).....	56
4.4.1 應用 LISREL 之理由.....	56

4.4.2 基本概念.....	57
4.4.3 模式架構與理論.....	58
4.4.4 統計原理與參數估計方法.....	62
4.4.5 模式驗證之前提假設.....	63
4.4.6 分析結果的評估.....	66
4.4.7 適配指標之彙整.....	68
4.5 其他資料分析方法.....	69
第五章 服務品質量表之發展與設計	71
5.1 量表發展程序之設計.....	71
5.2 初始量表設計與精簡.....	74
5.3 量表修正：焦點團體討論.....	82
5.4 修正後量表調查與再精簡.....	87
5.5 台北市市區公車服務品質評估結果.....	93
5.5.1 旅客知覺－期望服務差異檢定.....	93
5.5.2 重要度－服務品質分析.....	95
5.6 服務品質量表於公路客運業之應用.....	98
5.7 服務品質相關討論.....	100
5.7.1 發展構面與量表討論.....	100
5.7.2 服務品質之策略意涵討論.....	101
第六章 模式驗證結果與分析	105

6.1 問卷設計與分析模型	105
6.2 資料蒐集	107
6.3 資料初步分析	108
6.3.1 樣本結構分析	108
6.3.2 信度分析	111
6.4 市區公車旅客知覺價值模式分析	112
6.4.1 衡量模式：驗證性因素分析	112
6.4.2 結構模式驗證	122
6.5 公路客運旅客知覺價值模式分析	126
6.5.1 衡量模式：驗證性因素分析	126
6.5.2 結構模式驗證	132
6.6 模式影響效果	134
6.7 知覺價值模式意涵討論	138
6.7.1 理論意涵	138
6.7.2 管理意涵	140
第七章 結論與建議	143
7.1 結論	143
7.1.1 知覺價值模式部分	143
7.1.2 服務品質部分	146
7.2 建議	147

7.2.1 後續研究建議.....	147
7.2.2 服務品質量表相關建議.....	150
7.2.3 服務品質管理建議.....	152
參考文獻	155
附錄一 焦點團體會議相關資料	168
附錄二 焦點團體會議紀錄	177
附錄三 市區公車乘客問卷格式	179
附錄四 公路客運乘客問卷格式	182
作者簡歷	185

表目錄

表 3.1	服務品質、價值及滿意度對服務接觸結果之相關文獻彙整	42
表 4.1	PZB(1988)發展服務品質量表 SERVQUAL 之程序	54
表 5.1	服務品質量表初始問項設計	76
表 5.2	旅客活動流程與服務品質構面分類	77
表 5.3	第一階段服務品質量表構面 α 信度係數	78
表 5.4	第一階段服務品質因素分析之特徵值與累積解釋變異百分比	80
表 5.5	第一階段服務品質精簡量表構面、問項與因素負荷量	81
表 5.6	義工討論公車服務重視程度資料整理	83
表 5.7	第二階段服務品質問卷量表修正結果	86
表 5.8	第三階段服務品質量表構面 α 信度係數	88
表 5.9	第三階段服務品質因素分析之構面累積解釋變異百分比	89
表 5.10	第三階段精簡後服務品質量表構面與問項	90
表 5.11	第三階段服務品質量表信度分析	91
表 5.12	第三階段服務品質量表內部凝聚性檢驗結果	92
表 5.13	旅客知覺服務與期望服務差異檢定	94
表 5.14	台北市市區公車服務品質重要度與服務品質分析結果	95
表 5.15	公路客運及市區公車服務品質問項對照表	99
表 5.16	三階段服務品質量表發展程序結果彙整	101
表 6.1	LISREL 模式中各潛在變數之觀察變數	105

表 6.2	市區公車樣本之年齡分佈	108
表 6.3	市區公車樣本之性別分佈	108
表 6.4	市區公車樣本之職業分佈	109
表 6.5	市區公車樣本之教育程度分佈	109
表 6.6	公路客運樣本之年齡分佈	110
表 6.7	公路客運樣本之性別分佈	110
表 6.8	公路客運樣本之職業分佈	110
表 6.9	公路客運樣本之教育程度分佈	111
表 6.10	問卷量表與構面信度係數 Cronbach α	111
表 6.11	市區公車觀察變數之相關係數矩陣	113
表 6.12	市區公車初始衡量模式適配指標結果	114
表 6.13	市區公車初始衡量模式 Lagrange multipliers test	116
表 6.14	刪除 V24 後之市區公車修正衡量模式適配指標結果	117
表 6.15	刪除 V24 後之市區公車修正衡量模式 Lagrange multipliers test	118
表 6.16	刪除 V24 與 V17 後之市區公車修正衡量模式適配指標結果	119
表 6.17	修正後市區公車衡量模式信、效度分析	121
表 6.18	市區公車結構模式適配指標結果	124
表 6.19	市區公車結構模式路徑係數	125
表 6.21	公路客運初始衡量模式適配指標結果	126
表 6.20	公路客運觀察變數之相關係數矩陣	127

表 6.22	公路客運初始衡量模式 Lagrange multipliers test	128
表 6.23	刪除 V24 與 V17 後之公路客運初始衡量模式適配指標結果	129
表 6.24	修正後公路客運衡量模式信、效度分析	131
表 6.25	公路客運結構模式適配指標結果	132
表 6.26	公路客運結構模式路徑係數	133
表 6.27	市區公車與公路客運模式之直接與間接效果彙整	135

圖目錄

圖 1.1	研究流程圖	6
圖 2.1	產業分類示意圖	11
圖 2.2	服務業的分類	12
圖 2.3	旅客活動流程圖	17
圖 3.1	品質內涵	23
圖 3.2	PZB 服務品質概念性架構圖	25
圖 3.3	服務品質評估模式架構	26
圖 3.4	服務品質延伸模式	27
圖 3.5	顧客雙重期望服務的性質與決定因素	30
圖 3.6	某電腦製造商服務品質的評價	31
圖 3.7	服務品質的行為與財務結果	32
圖 3.8	Fredericks and Salter (1995)整體顧客價值模式	36
圖 3.9	Monroe and Krishnan (1985)認知價值形成模式	37
圖 3.10	Zeithaml (1988)消費者的價格、品質與價值認知模型	38
圖 3.11	Sweeney <i>et al.</i> (1997)品質價值模式	39
圖 3.12	Lee and Cunningham (1996)服務忠誠度概念模式	40
圖 3.13	Oh (1999)模式架構路徑分析結果	40
圖 3.14	Cronin <i>et al.</i> (2000)之研究模式	41
圖 4.1	本研究之旅客知覺價值模式架構	49

圖 4.2	權重績效評估圖	70
圖 5.1	三階段大眾運輸服務品質量表發展程序	72
圖 5.2	本研究量表精簡程序	72
圖 5.3	旅客活動流程藍圖	74
圖 5.4	初始研究概念架構	75
圖 5.5	第一階段服務品質因素分析之 scree test eigenvalue plot.....	79
圖 5.6	台北市市區公車重要度－服務品質分析	96
圖 5.7	服務品質策略雷達圖	103
圖 6.1	初始衡量模式	114
圖 6.2	市區公車初始衡量模式常態殘差分佈圖	115
圖 6.3	刪除 V24 後之市區公車修正衡量模式常態殘差分佈圖	118
圖 6.4	刪除 V24 與 V17 後之市區公車修正衡量模式常態殘差分佈圖	120
圖 6.5	本研究 LISREL 模式詳細路徑圖	123
圖 6.6	市區公車結構模式標準化路徑係數結果	125
圖 6.7	公路客運初始衡量模式常態殘差分佈圖	128
圖 6.8	刪除 V24 與 V17 後之公路客運衡量模式常態殘差分佈圖	130
圖 6.9	公路客運結構模式標準化路徑係數結果	134

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

消費者行為研究是行銷領域相當重要的研究課題之一。消費者行為泛指消費者所有相關的行為，包括購買產品或服務，就產品或服務的資訊與別人交換意見、棄置產品，以及購買前的蒐集資訊(Mowen and Minor, 2000)。而在上述各項行動或作決策之前，消費者行為會受到其行為意願的影響。以理性決策觀點的研究認為消費者決策模式包含五個過程：分別為問題確認、搜尋、方案評估、選擇與購後評估。其強調購買行為中的理性訊息處理方法，並認為消費者的購買行為都會經過仔細分析的過程(Engel *et al.*, 1995)。

相對於理性決策觀點，經驗性觀點認為消費者實際消費行為並非總是如理性決策模式所假設的，以理性的觀點經歷完整的決策過程。消費者會為了產品或服務所提供的知覺感受、認知形象或情緒反應而消費某項產品或服務(Mowen and Minor, 2000)。雖然理性決策觀點經驗性觀點兩者間尚有爭議之處，然而，這些議題並非討論該以何種觀點為主，而是著重在強調理性與情感因素在促使消費者行為方面均扮演重要的角色。若僅以單一的觀點探討消費者行為，只會看到理性訊息的處理過程，而無法準確掌握消費者行為的豐富多變內涵(Mowen, 1955)。

過去在汽車客運業旅客行為的領域中，已有許多研究從理性決策觀點建構旅客運具選擇行為模式，進而預測旅客行為結果並獲致豐富的研究成果(如：Ben-Akiva and Morikawa, 1990; Hensher, 1994; Koppelman and Wen, 1998; Ortuzar and Iacobelli, 1998; Mowen, 1955)。相對來說，從經驗性觀點探討旅客行為意願影響因素的研究則不多見。然而，釐清旅客消費意願的影響因素及其結構關係，有助於發現更多可能的特質，以便作為策略性的變數。

進一步說，從行銷研究角度來看，瞭解消費者行為背後的驅動因素將更有助於解釋表象行為的合理性。而這些驅動因素大部分是心理構念變數。像是在搭乘過程中旅客知覺到的服務品質如何？對於所付出的代價是否能接受？是否獲得

的利益比付出的代價高？搭乘後的服務是否讓旅客感覺值得？是否還有意願繼續再次搭乘？這些心理構念變數必須給予明確的定義、區分其組成成分，並設計適當的衡量方法。此外，變數之間的因果關係也需要確認，才能瞭解這些變數是如何影響旅客的行為意願。

消費者的行為會受到其行為意願的影響。行為意願的定義是，消費者可能取得、棄置、使用商品與服務的相關期望(Mowen and Minor, 2000)。雖然行為意願的研究可再區分為吸引新顧客與留住舊顧客，但近來研究逐漸轉移至以提高現有顧客忠誠度為主之相關議題(Dube and Shoemaker, 2000)。由過去研究發現，開發新顧客的成本是留住現有顧客成本的五倍(Desatnick and Detzel, 1993)。因此，許多產業出現了所為防衛式的行銷策略(defensive marketing strategies)，主要包括針對常客設計行銷計畫、提供服務保證並處理顧客抱怨等事宜，目的在建立現有顧客之忠誠度(Dwyer *et al.*, 1987; Gummesson, 1987; Hu *et al.*, 1988; Gronroos, 1994)。忠誠度除了代表顧客有較高的再消費意願，進而產生重複性的購買行為之外，亦代表顧客本身對該公司、服務、品牌有特殊的感覺或偏好(Mowen and Minor, 2000)。一般而言，忠誠的顧客會 1.以重複購買和口耳相傳的行為，減少公司的行銷成本(包括發覺一個新顧客的費用)，2.因為熟悉運作系統而減少公司的作業成本，3.透過降低對價格的敏感度而增加公司的營收(Reichheld and Sasser, 1990)。因此，提高消費者的忠誠度對於公司營運是有實質上的幫助。

然而，並非所有產業均很容易就可擁有忠誠的顧客。尤其像大眾運輸業屬於衍生性需求的產業，在市場競爭趨烈、客源逐漸流失的情況下，如何增加旅客的再次消費行為是目前首要的課題。而以知覺價值為主軸的因果模式正可以提供這樣的一個研究架構。

顧客的再消費意願(repurchase intentions)通常會受其知覺價值 (perceived value)的影響(Dodds *et al.*, 1991; Teas and Agarwal, 1997; Cronin *et al.*, 2000)。知覺價值的意義係基於顧客對產品或服務的知覺評價結果(Zeithaml, 1988)，其可定義為知覺利益(perceived benefits)與知覺成本(perceived costs)之間的抵換結果(Lovelock, 2001)。因此，「知覺利益對知覺價值有正向的影響，知覺成本對知覺

價值則是負向的影響，知覺價值對行為意願有正向的影響」，此即為知覺價值模式的基本架構。當顧客獲得的知覺利益超過其知覺成本，則其再消費意願會提高(Dickson and Sawyer, 1990; Lee and Cunningham, 1996; Sweeney *et al.*, 1997; Cronin *et al.*, 2000; Brady *et al.*, 2001)。

知覺利益通常包括產品或服務的功能、品質、形式或品牌，通常以品質為主要的探討變數。多數研究在探討服務品質(service quality)對價值的影響均得到正向的關係(Cronin *et al.*, 2000)。過去研究知覺價值模式的文獻，對於服務品質的衡量多半僅使用單問項(single-item)。然而，使用單問項的衡量方法無法對該潛在變數甚至整體模式評估其信度與效度(Oh, 1999)。由相關文獻可知，服務品質已被確認為多重構面(multi-dimensional)的潛在變數，因此，使用多重問項的方法進行衡量才能獲得更精確的評估結果。

其次，所謂的知覺成本，包含了實際支付的知覺貨幣價格(perceived monetary price)與知覺非貨幣價格(perceived non-monetary price)(如：時間、努力、精神)兩部分(Zeithaml, 1988)。過去建構知覺價值模式時，因為非貨幣價格較難以量化，故多僅以價格作為影響知覺成本的變數(Oh, 1999)。也因此較少研究從旅客知覺感受的觀點，探討知覺非貨幣價格對知覺價值以及行為意願的影響關係。然而，在大眾運輸旅客行為決策方面的研究多半已探討有關車外與車內旅行時間對行為的影響，並獲得正向的影響效果。此表示在建構旅客知覺價值模式時，不能忽略此一重要變數。而目前的課題則是如何從旅客知覺成本的角度，來設計適當的態度問項，以表現出 Zeithaml 所提出的三種非貨幣價格變數。

再者，過去在行為意願的文獻中，由於著重在探討消費者心理層面的態度與信念，較少把產業中替代品吸引力(attractiveness of alternative)視為一項外生變數來探討其與再消費意願的關係。Jones *et al.* (2000) 研究發現當替代品吸引力大時，知覺價值對行為意願的影響會減弱。就汽車客運業而言，私人運具(如小汽車、機車)與計程車是相當明顯且普遍的替代品。因此，在探討公車旅客知覺價值對其再消費意願的關係時，如何將替代品吸引力對旅客所產生的影響力放到模式作解釋亦為重要的議題。

總之，儘管許多學者致力於探討知覺價值對顧客再消費意願的影響，整體模式仍有許多值得更深入探討的地方，特別是針對個別的產業所衍生的特殊影響因素之納入(Oh, 1999)。由於汽車客運業缺乏對服務品質、知覺價值與再消費意願的整合模式之研究，本研究發展並應用服務品質量表衡量旅客知覺到的服務品質，整合知覺非貨幣價格與替代品吸引力所產生的影響，探討影響旅客再消費意願之影響因素及其因果架構為何，以重新建構合適的旅客知覺價值與再消費意願之因果關係模式。

1.2 研究目的

根據研究動機，本研究之主要研究目的有五，說明如下：

1. 依據過去文獻以及實證研究，配合市區及公路客運業的營運特性，探討影響旅客知覺服務品質、知覺成本、知覺價值、再消費意願的重要因素為何。
2. 確認各項構念變數之間的因果關係以建構理論模式架構，並對模式中各項構念變數探討其操作性定義，以設計適當的衡量問項。
3. 為正確評估服務品質對知覺價值的影響效果，須使用多重問項量表衡量服務品質，故發展適合汽車客運業之服務品質量表，衍生之次要目的為：
 - 3a. 參考並修正 Churchill's paradigm (1979)以及 Parasuraman, Zeithaml, Berry (1988)發展服務品質量表「SERVQUAL」的步驟，建構一個系統化的三階段大眾運輸服務品質量表發展程序。
 - 3b. 利用此三階段程序發展大眾運輸服務品質量表，以作為評估旅客知覺服務品質之衡量工具。
4. 以線性結構關係(linear structural relations, LISREL)方法，確認模式間變數的關係適配性以及影響程度。
5. 比較在市區公車及公路客運不同的服務型態下，變數間的因果關係與影響程度是否有何差異，並討論其意涵為何。

1.3 研究範圍

本研究係以大眾運輸中汽車客運業為研究範圍，主要原因在於 1.過去汽車客運業缺乏「運輸行銷」概念，甚少對旅客價值層面作探討，2.解除管制市場開放，加強產業競爭，需要提升旅客價值感受以吸引旅客回流。此外，雖然市區公車與公路客運在服務的型態相異(如：長短車內旅行時間不同、長途票價多樣化、價格差異大等)，但又有某些相似之處(如：旅客搭乘大型客車、需忍受等車的時間耗費等)可作為比較的基礎，故本研究選擇市區公車與公路客運業為研究對象。

目前台北市公車約有三百多條公民營公車路線、三千多輛公車行駛以及兩千多個站位遍佈全市，加上公車專用道的實施、動態資訊提供等配合措施，在實體系統上算是相當完備。因此，就研究調查的代表性與方便性來說，以台北市市區聯營公車的旅客為研究調查對象較為合適。

而在公路客運方面，因為目前國道客運開放已有一段時間，競爭範圍較不會受到行政界線的區隔，因此本研究擬以國道客運作為研究的範圍。但由於國道客運路線眾多，而本研究所著重的課題在於旅客的行為意向模式，因此，欲選定一條較具代表性之路線作為研究調查對象。其中，台北一新竹線目前有五家客運公司共同營運，包括國光客運、新竹三重客運聯營、建明飛狗巴士、亞聯客運、以及豪泰客運。從行駛里程來說，台北一新竹線屬於短程路線，其服務特性較中長程路線單純，例如：無航空競爭、無中途上下交流道等因素，於進行模式效果比較時可排除其他非研究探討之影響因素。此外，由於往返旅客數眾多，市場競爭激烈較為明顯，適合作為公路客運旅客的代表樣本，因此選定為本研究之公路客運調查對象。

1.4 研究流程與步驟

本論文之研究流程如圖 1.1 所示，詳細步驟說明後。

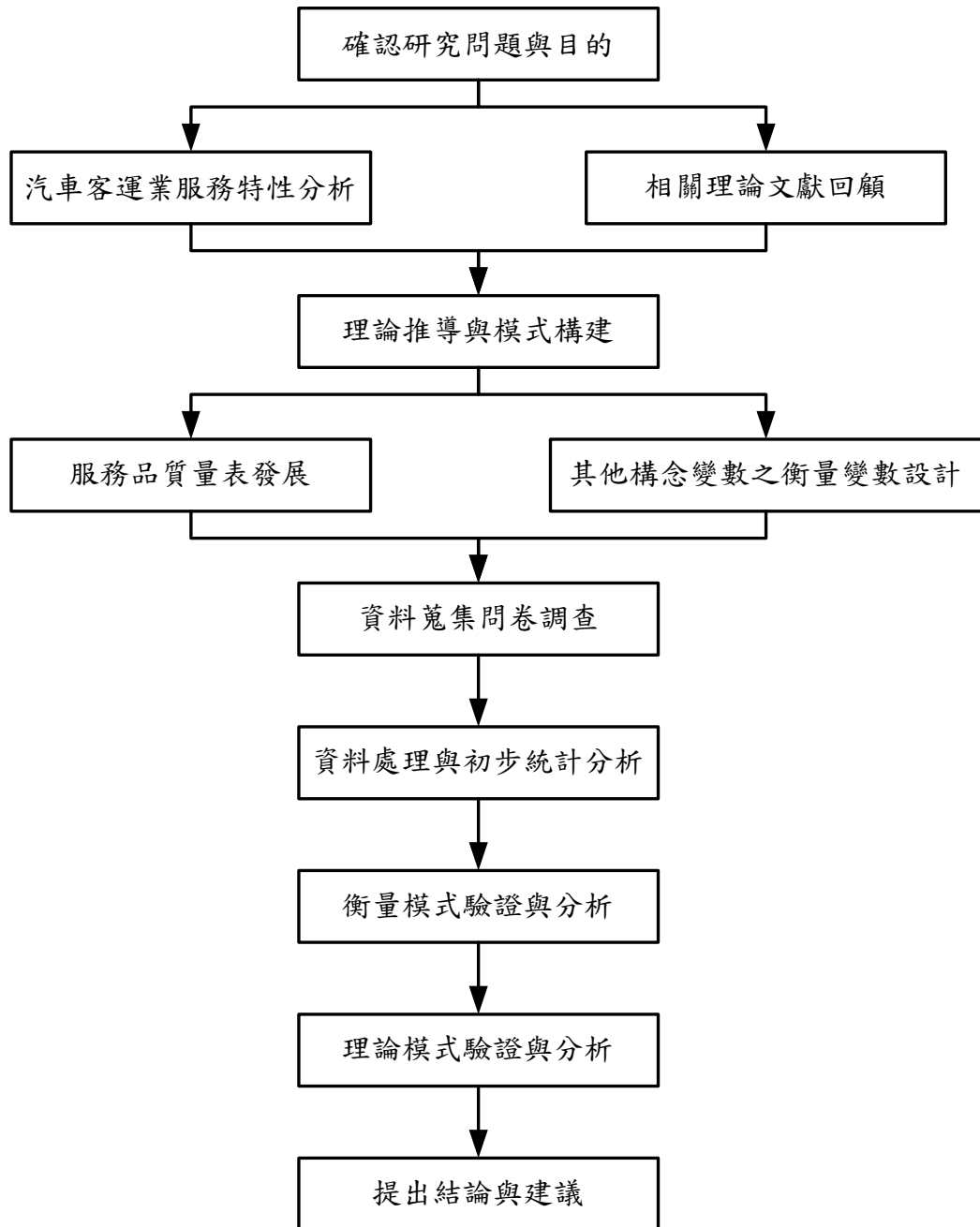


圖 1.1 研究流程圖

(一) 確認研究問題與目的

基於研究動機與研究背景的探討，分析並界定所欲探討之研究課題，以助於確認研究目的與研究範圍。

(二) 汽車客運業服務特性分析

回顧汽車客運業服務與行銷相關文獻，並深入觀察與訪談汽車客運旅客與業者，探討該產業在整體運輸系統中所扮演的角色與功能，進而分析在此服務型態下所具有的服務特性為何。

(三) 相關理論文獻回顧

回顧有關服務品質、顧客知覺價值、替代品吸引力、與消費者行為意願等相關研究文獻，並分析探討各變數間之因果關係，以作為後續研究之基礎。

(四) 理論推導與模式構建

以知覺價值理論為基礎，結合相關消費者行為意願與服務品質衡量的探討，找出影響旅客再消費意願的影響要素，以建構各個變數之間的因果關係模型，並提出研究假設。

(五) 服務品質量表發展

為能使用多重問項衡量服務品質構念變數，故須針對汽車客運業，發展適當之服務品質量表。藉由量表發展程序之探討，分析服務品質構面並設計量表問項，以作為旅客知覺服務品質之衡量工具。

(六) 其他構念變數之觀察變數設計

確認各潛在與觀察變數之操作性定義，依據線性結構關係的基本理論，建構分析模式方程式，並推導可能的關係函數。

(七) 資料蒐集問卷調查

依據研究問題所需，設計適當的問卷量表，並與相關研究學者討論修正量表格式或語句。在問卷調查部分，分成市區公車及公路客運兩部分，選定適當的調查範圍與對象，進行實地調查問卷發放。

(八) 資料處理與初步統計分析

將調查所得的問卷資料，進行資料整理與編碼建檔。然後再對量表構面進行信度與效度分析，以及相關之統計檢定分析。

(九) 衡量模式驗證與分析

利用確認性因素分析(confirmatory factor analysis, CFA)將所調查資料進行衡量模式之驗證分析，以確認所使用之觀察變數是否能確實衡量模式中之各項潛在變數，進而修正模式中不適當之觀察變數，以確保模式之衡量信度與效度。

(十) 因果模式驗證與分析

經過修正後之衡量模式，便可進行因果模式之驗證分析。確認因果模式結構的適配性與合理性，並對所欲探討之研究假設進行檢定。

(十一) 提出結論與建議

針對分析所得之結果彙整研究結論，並提出相關討論與建議。

1.5 章節簡述

本節說明本論文後續章節之安排，完整論文共分七章，除第一章緒論外，其於各章節之內容簡述如下：

第二章：汽車客運業服務行銷研究與服務特性。本章將先從服務管理之觀點，分析該產業之服務型態，並探討其服務特性；其次再回顧過去有關市區公車以及公路客運，營運管理及旅客服務方面的文獻。

第三章：文獻回顧。本章分別探討服務品質、知覺價值等相關文獻。並就文獻回

顧結果，提出評析與初步概念。

第四章：研究模型與研究方法。本章首先基於文獻回顧之相關理論為基礎，依據研究目的推導理論模式架構，並提出研究假設；其次則根據相關研究文獻，探討各項構念變數所需之觀察變數；再者，針對發展服務品質量表應有之方法程序進行探討；最後說明本研究所使用到之分析方法，包括模式分析方法以及其他相關統計分析方法。

第五章：服務品質量表之發展與設計。本章主要內容在於建構一系統化的三階段大眾運輸服務品質量表發展程序，並利用此三階段程序發展出適當之「服務品質評估量表」，作為衡量旅客知覺服務品質之工具。

第六章：模式實證結果分析。本章首先說明問卷設計以及觀察變數與潛在變數的模式架構，其次則分別針對市區公車與公路客運兩種產業進行衡量模式與因果模式之適配性分析，並檢定所探討之研究假設。最後並比較兩種產業在模式的直接效果與間接效果有何異同。

第七章：結論與建議。本章依據研究結果提出研究結論，並提出後續相關研究與管理建議。

參考文獻與附錄。

第二章 汽車客運業服務特性與服務行銷研究

本章先從服務管理之觀點，分析客運業之服務型態，並探討其服務特性；其次，再回顧過去有關市區公車以及公路客運業，營運管理及服務之相關文獻。

2.1 汽車客運業之服務特性

汽車客運業為大眾運輸業重要之一環，主要包含市區汽車客運業與公路汽車客運業。依據我國「汽車運輸業管理規則」第二條所定義，市區汽車客運業係指在核定區域內，以公共汽車運輸旅客為營業者，亦即一般所稱之市區公車；而公路汽車客運業則指在核定路線內，以公共汽車運輸旅客為營業者，亦即一般所稱之公路客運。以下則就服務管理之觀點探討此一產業之相關特性。

2.1.1 汽車客運服務業服務觀

台灣過去數十年之經濟成長，係以工業為主體，隨著國民所得提高，人民對生活品質日益重視，服務業之重要性與日俱增。隨著經濟之發展，一國產業結構之比重將由一級產業（農、林、漁、牧），依次轉移至二級產業（工業），三級產業（服務業）（黃己誠譯，民 81）。而其中運輸業則是屬於服務業一類（圖 2.1）。

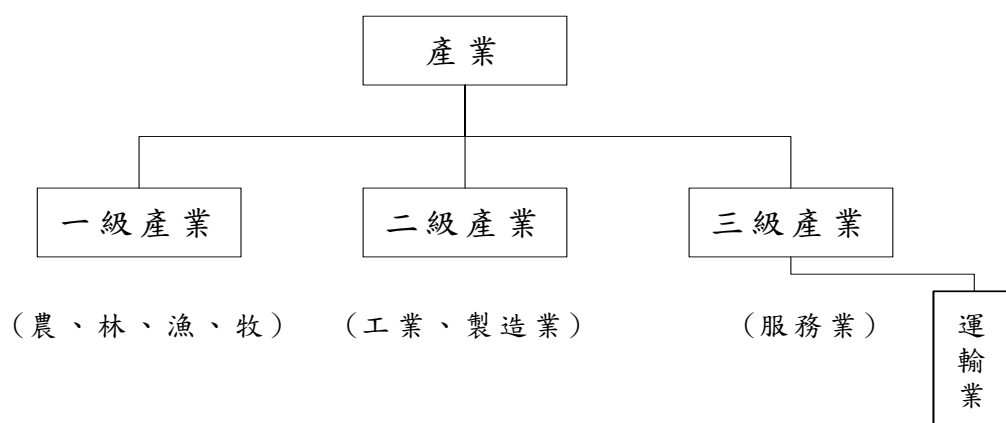


圖 2.1 產業分類示意圖

(資料來源：黃己誠譯，民 81)

Tomas (1978)與 Enrich (1986)認為服務業應依其所提供的服務是偏向「設備基礎」、「人員基礎」、或「混合式」來分類，其關係如圖 2.2。Lane (1996)將「殷勤款待的產業(hospitality industry)」分成四大產業：倉管(lodging)、餐飲(foodservice)、娛樂(entertainment)、旅遊分配通路(travel distribution channels)、以及運輸(transportation)。由於運輸業屬於服務業且包含服務業的特性，故可應用服務管理的概念來進行研究。

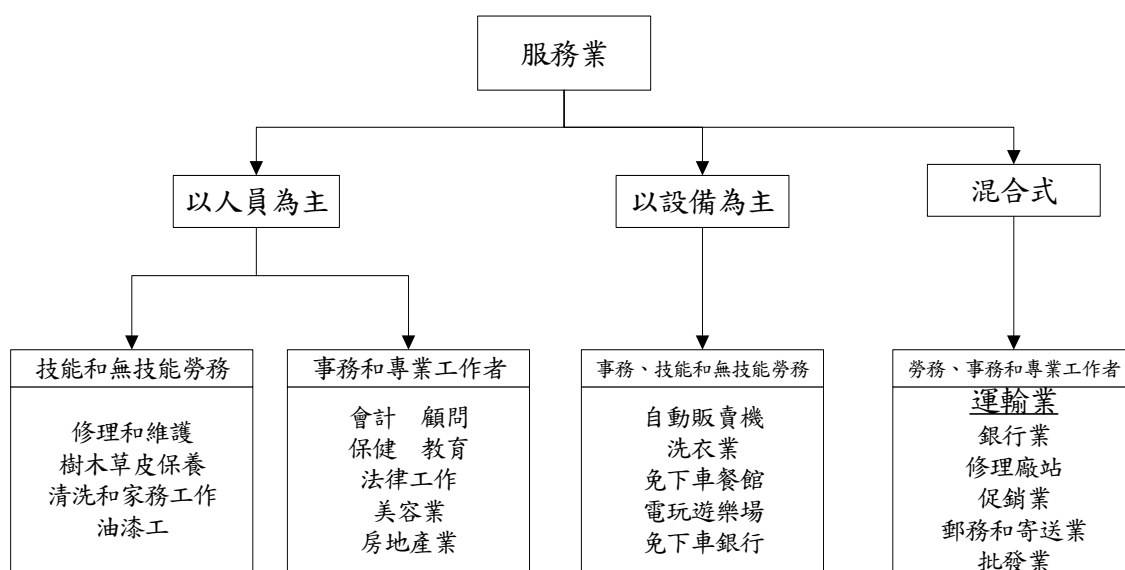


圖 2.2 服務業的分類

(資料來源：Enrich, 1986)

近年來，由於經濟的發展、國民所得的增加，民眾對於都市及城際間的運輸需求不斷增加。除了私人運具快速成長，多項新式大眾運輸系統也逐漸完成或正在進行規劃中，包括都市的捷運系統逐漸通車，以及高速鐵路的興建等等。初看之下，這些快速、便捷的運輸系統搭乘人數不斷提升，未來似乎將逐漸取代現有之市區及公路汽車客運系統，而成為大眾運輸系統之主流。然而，此類軌道式的運輸系統，所代表的是「點」的连接，並非「面」的涵蓋。若就完整大眾運輸系統路網服務的角度來看，市區及公路汽車客運業事實上仍肩負著提供一般民眾接駁轉運其他軌道系統、以及彌補其他軌道系統所無法涵蓋之處的重要責任。

在都市運輸系統中，市區公車的功能主要是滿足民眾在市區內移動的旅運需

求；其次，藉由大量民眾搭乘公共運輸，有助於減少市區內車輛的使用率，以舒緩交通壅塞；最後，還要連接其他城際運輸(如：公路、鐵路、航空)或都市軌道運輸(如：捷運、輕軌)，以使整體運輸系統的可及性從「點」擴展到「線」再到「面」。因此，市區公車系統的發展，對於都會區大眾運輸系統的全面整合有著一定程度的影響。然而，市區公車長久以來最為人所詬病的「服務品質不佳」的問題，並沒有隨著國民所得提升及整體社會發展而解決。不確定的等候時間、旅運時間，以及票價調漲等負面因素的考量，讓民眾對公車系統的服務「價值」感受低落。若再與其他運具(如機車、小汽車等私人運具或捷運系統)作比較，旅客對於公車系統的「再消費意願」將持續下降。如此，對於都市大眾運輸路網的完整性以及道路交通壅塞的問題，並沒有實質的助益。因此，欲提供完整大眾運輸系統的服務，市區公車業必須要能永續經營；而讓公車業生存的條件，最重要的就是要讓民眾覺得搭乘公車是「值得的」、是令人滿意的，如此才有可能讓民眾再次願意搭乘。旅客在評估運輸服務價值時，是考慮多重因素的相互權衡比較(比如票價、等候時間與服務品質等)，進而影響其再次搭乘之意願。因此，瞭解旅客知覺價值模式的內涵，將有助於更瞭解旅客在作選擇決策時的考量，以幫助管理者選擇適當的營運策略。

而在城際運輸系統部分，公路客運扮演著非常重要的角色。公路客運多以跨縣市經營的方式，提供民眾往來於不同城市間的服務。由於道路交通壅塞問題日益嚴重，公路客運業準點率不如鐵路系統，再加上國內航空路線的發展營運，以及私人運具的強勢競爭，此一產業所遭受的外在競爭力量日益增大。而近幾年國道客運的開放政策，使得許多新國道路線均包含兩家以上的合法業者同時經營。市場的激烈競爭程度與過去不可同日而語。此對於消費者來說意味著有更多的選擇，但對經營者來說，則表示必須花更多心力在思索營運策略以及改善顧客服務。而不論採取何種策略(如：低票價、建立路線別市場區隔)，還是不能忽略提供符合旅客需求、提升旅客價值的運輸服務，否則依舊會造成旅客的流失。

2.1.2 服務特性探討

對服務業而言，最重要的就是提供達到顧客期望的水準，並提升旅客知覺的

價值感受。過去客運業以生產導向的運作方式來經營，所考慮的僅有客觀、量化的生產效率指標，對於顧客心理層面的因素並沒有太多重視。然而，欲探討旅客再消費意願的影響因素之前，應先對此一產業服務特性進行深入的討論。

一般而言，服務業的特性包含無形性(intangibility)、不可分割性(inseparability)、異質性(variability)，以及易逝性(perishability) (Kotler, 1991)。由於沒有一般產品的耐久特性，因此較產品品質更難衡量(Parasuraman *et al.*, 1985)。而運輸企業同樣也具有這四種服務特性，而且由於客運業本身就是在提供旅客「從甲地運送到乙地」的無形服務，因此這些服務特性更為明顯。

Lovelock (1983)運用五種分類架構來瞭解該服務業的特性。依其所分析，運輸的特性為：「直接服務顧客」與「有形活動」、「顧客與組織無正式的關係」以及「離散型(discrete)交易」、「低度訂作性(即無特殊服務)」與「不需要對顧客做判斷」、「超過時間的需求變動程度寬」以及「尖峰需求超過容量」、「服務獲得有多重地方」以及「顧客與服務組織的接觸係由顧客到服務組織」。

Fitzsimmons and Fitzsimmons (2000)利用不同的服務特性當作維度，利用多個服務程序矩陣(service process matrix)將服務產業作分類。根據其數個分類的矩陣，可知旅客運輸的特性包括直接對人服務、有形活動、與顧客無正式關係、非持續性交易活動、低度顧客化、固定服務內容、尖峰易超過需求、顧客需求隨時間變異大、顧客需至服務地點、多服務據點等。以下則就市區公車及公路客運服務特性之異同進行文獻與實務之探討。

(一) 市區公車及公路客運共同之服務特性

結合相關文獻的研究與結論(Gronroos, 1978; Fitzsimmons and Fitzsimmons, 2000; Jen and Hu, 1999; Lovelock, 2001; Murdick *et al.*, 1990; Parasuraman *et al.*, 1985)，本研究將市區公車及公路客運業共同的一般化服務特性整理歸納如下：

1. 包含有形活動：客運服務就是在提供「移動」的服務，「移動」本身是一種動作。因此，雖然服務本身是無形的，但卻必須擁有服務的車輛、人員、場站等，來對旅客身體直接服務，故包含有形活動(tangible actions)的服務。

2. 直接服務在旅客本身的：客運業所運送的就是人，因此服務的好壞直接關係到旅客自身的感受，這包含身理上(如座椅舒適性、行駛平穩性等)與心理上(如服務人員的親切與禮貌等)兩方面的知覺感認。
3. 服務人員與旅客接觸程度相對較低：雖然顧客是參與服務活動流程中，接受服務的時間比例較其他服務業來說較長，但是通常與服務人員(如駕駛員、售票員、)的接觸頻率很低。甚至除了收票以外，旅客很少會與駕駛員或售票員接觸。由於接觸頻率低，只要有一次接觸時服務人員的服務態度不佳，便會給旅客留下「深刻」的印象。
4. 旅客與業者間沒有個別正式關係：通常旅客並不會個別與客運公司簽訂個人化契約，因此彼此間的正式關係多仰賴政府機關提供相關資訊(如行政院消費者保護委員會所提供之旅客運送定型化契約範本)，以保護旅客接受服務之相關權利。但此一定型化契約並非由甲乙雙方共同簽署，而係公司單方提出，與一般契約(如租屋)形成方式不同。
5. 相對低度顧客化：由於大眾運輸是同時服務多位顧客，為求服務提供的效率性，服務系統均經過事前規劃，包括路線選定、站位分佈等，無法提供旅客個人化的「戶及戶」服務。不過近來某些公路客運業提供雙排座椅車輛，甚且每個座位均設有個人視聽設備，且可由旅客自由選台或使用娛樂設施，顯示在「車內服務的顧客化」方面已有所提升。
6. 服務單元重複性較低：由於客運業的營運方式是讓車輛按班次發車，每次旅客搭乘的車輛與服務人員並非完全相同，故較不易提供一致性的服務。
7. 尖峰需求常超過服務容量：由於社會運作的模式有共通性，上班上學的時間大家都處與同一段時間，導致服務大眾的需求量在此時達到尖峰。但是業者不能因為提供最大尖峰需求而以最大規模營運，如此在非尖峰時所產生的成本損失會使得經營無效率。經由適當的經濟模式分析，通常業者的服務容量會比尖峰時的最大需求來的低。而這卻造成許多只在尖峰搭車的民眾對公車或客運形象印象不佳。

8. 服務過程易受交通環境影響：由於客運業的車輛是在路上行駛的，因此，道路交通環境的好壞，直接影響到車輛排班的運作。不過，這卻是業者不可控制的部分。
9. 顧客抱怨較難補救(recovery)：由於客運業的服務無形性，使得服務提供結束後，若過程中有問題發生，除非重大事故以金錢作賠償外，對於非交通事故的服務問題，很難以其他的補救措施挽回旅客。例如當因塞車導致旅客遲到、駕駛員服務態度不佳，客運業者不能像零售業一樣退貨、換貨，給與折價或優待，這些對於旅客所受的心理傷害來說可能微不足道。
10. 受政府法令限制：汽車客運業是受管制的產業，相關業務多少均與政府政策有關，例如市區公車價格的訂定標準較無彈性。但在公路客運業已朝向放鬆管制，也逐漸出現了多樣化的價格(各種折扣票)與服務。
11. 服務完整性不足：因汽車客運屬於大眾運輸，其營運路線與站位固定，不可能滿足旅客「戶及戶」的需求，旅客須轉乘其他運具或步行至其目的地，使得服務的完整性多少打了折扣。

(二) 市區公車及公路客運不同之服務特性

雖然市區公車與公路客運在規模與營運型態上有所差異，但兩者在旅客活動流程部分是相近的。一般來說，旅客搭車的活動流程大致包括從出發點到車站等車、公車停靠旅客上車、公車行駛中、到目的站位下車、走到目的地等(如圖 2.3)。而依搭車前後可區分為三個階段。乘車前，旅客必須知道乘車的相關資訊，然後再抵達適當的站位，這些花費的時間可稱為「車外旅行時間」。之後為等車到站，此一部份的時間最容易影響旅客的搭乘意願。接著，搭車的時候，旅客基本上就是在「等待」目的站位的抵達，雖然有時會與駕駛員詢問，但大部分的時間就是在「等」。最後抵達目的站位後，通常還必須轉乘其他車輛，或步行抵達真正的旅次終點。

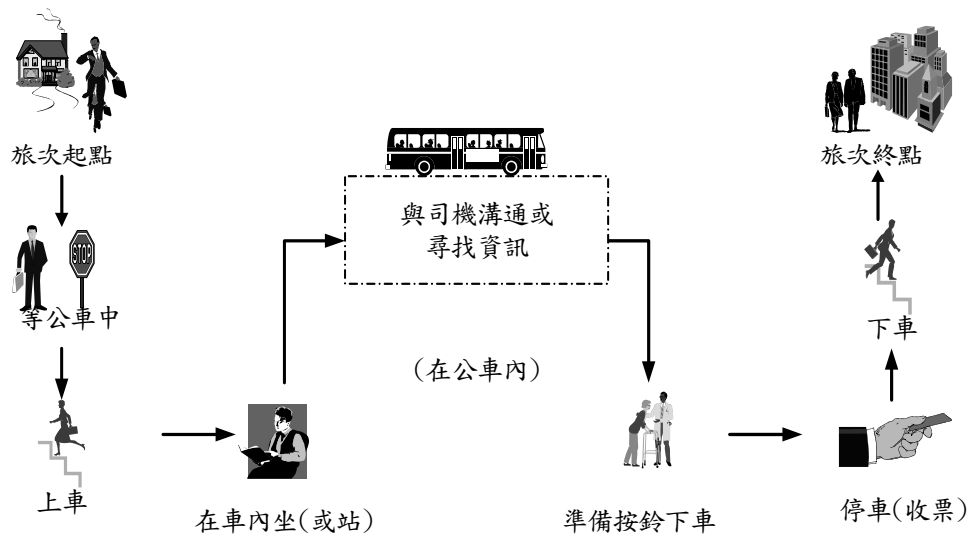


圖 2.3 旅客活動流程圖

儘管市區公車與公路客運在旅客活動階段大致是相近的，但仍存在有以下幾點服務特性的差異：

1. 候車時間的感受不同：市區公車屬於短程運輸，旅客多半不希望短程的運輸卻要在車內花費較長的時間，因此行駛時間與發車間距的長短會影響其搭乘的意願。公路客運服務的是城際運輸，車內旅行時間所佔的總旅行時間比例較高。而由於旅客本身會預先知道車內旅行時間很長，故多會按時刻表候車，此時旅客相對較重視在車站等候的班次準點性。
2. 差異化對旅客搭乘意願的影響不同：市區公車為多條路線共用站牌與站位，往往旅客等候之站位同時可以有好幾條路線可供搭乘。然因為市區公車之路程較短，若同時有多條路線可行駛至目的地時，一般情況是哪條路線或哪班車先來，旅客就會先上車。因此，在市區公車同業間競爭時，「品牌」差異或服務差異對旅客搭乘的影響力較不明顯。但在公路客運部分，由於彼此站位分開，且需先行購票確認消費，使得旅客比較不容易隨時轉換其他客運。因此，旅客會花些時間作服務前的資訊搜尋，例如探聽該客運公司過去的服務好壞、安全性與否。此時，品牌行銷的重要性相對於市區公車來說就顯得更重要，而採行差異化服務策略也能獲得較好的業內競爭優勢。
3. 替代品的影響方式與程度不同：市區內存在著機動性較高的運具—機車，因

此，旅客很容易會因為時間的考量上而轉移到此種「機動性高、又個人化」的運具上。公路客運主要的替代品可能有航空、鐵路，但主要是小客車。不過，由於公路客運在行駛時不會像市區公車經常停靠站，旅行時間與小客車基本上不會有太大的差異。相對來說，上車前以及下車後的時間花費與便利性，反而較會影響民眾考慮搭乘與否。

4. 營運型態與內容不同：市區公車的票價較公路客運低、但行駛里程相對公路客運較短；發車班次較密集，多條服務路線構成密集之路網以提供轉承接駁；服務內容較為簡易，多為一人服務單元；旅客購票方式較為便利且多元化，目前包括投現、儲值卡以及非接觸式卡均可。公路客運之票價較高且不同客運公司票價有差異；行駛里程較長，通常行駛路線以國、縣道等跨縣市區域為主；發車班次有固定之時刻表，但發車間距較長；旅客需至行駛路線之端點候車；不同客運公司服務內容差異大，有的客運提供所謂「總統級」的服務設施與項目，但票價較高；一般而言，旅客需至候車站購票，或者上車後再行補票。

由此可知，從服務行銷的觀點來看，兩者所具備相同的服務特性使得汽車客運業確實符合服務業的性質。但市區公車與公路客運業在細部之服務特性上，仍有相當大的差異。而這些差異會使得影響旅客再消費意願之因素，在兩者產生不同的影響效果。

2.2 汽車客運業營運與服務之相關研究

2.2.1 市區公車業部分

有關市區公車旅客行銷或服務管理方面的研究多以整體營運績效評估相關課題為主(張有恆、蔡欽同，民 82；曾國雄、胡宜珍，民 84、85；任維廉，民 88；Botzow, 1974; Alter, 1976; Bakker, 1976; Fielding and Anderson, 1983; Metropolitan Transit Authority of Harris County, 1984; Fielding *et al.*, 1985; Carter and Lomax, 1992; Fielding, 1992; Wipper, 1993; Hensher and Daniels, 1995; Ferrari, 1999)。弓敏(民 74)由行銷觀念的顧客導向管理，分析都會區大眾運輸環境及市場，探討大眾運輸公司所面臨的機會與威脅，並擬定公司的行銷策略及行銷組合。鄭松文(民

75)曾依公車旅客意見進行調查，結果顯示旅客最先考慮的服務項目是等車時間，其次是車內的擁擠程度，而後依次是迅速抵達目的地、是否需要轉車、行車安全性、步行距離、票價及營運服務時間等項目。

張學孔(84 民)針對台北市大眾運輸的服務績效與市民之期望進行評估，並嘗試以「旅次時間」為衡量指標，結果發現過半數的民眾對於當時的市區公車旅次時間，已無法或瀕臨無法忍受的狀況。此外，該研究並建議由於「旅次時間」是一個簡明又不失真確、且為市民能夠具體感受的因子，可將其設計為一個評估大眾運輸系統績效的具體指標。

European Conference of Ministers of Transport (ECMT)於 1992 年舉辦「大眾運輸行銷及服務品質研討會(Marketing and Service Quality in Public Transport)」，以德國、西班牙、法國以及瑞典的經驗進行意見交流，皆認為都會區大眾運輸的服務品質日趨受到重視，而旅客的「需求」將不僅是「量的需求」，更包含了「感覺的需求」層面。未來欲吸引更多旅客，必須有規劃地提供旅客心理真正想要的運輸服務型態(ECMT, 1993)。

張勝雄等(民 89)利用 PZB 服務品質概念性模式與相關滿意度理論，針對台北市聯營公車，建構服務品質與滿意度之關係模式。其研究結果認為目前台北市公車服務並不符合旅客的期望，而影響服務品質最重要的因素是服務人員－駕駛員。並驗證當知覺服務價值越高，則旅客滿意度就越高；而知覺價值則與知覺服務品質以及知覺價格有相關性。但是其評估變數多為整體性問項，且沒有對模式進行整體因果關係分析，對於各項變數的影響力以及模式的適配性應可再深入探討。

2.2.2 公路客運業部分

過去國內有關公路客運方面的研究，有部分包含在大眾運輸的研究範圍內而與市區公車有所重複，其他則多在討論需求預測、路線選擇、車隊規劃以及績效評估方面(陳武正等，民 75；藍武王、許書耕，民 78；陳敦基、蕭智文，民 83；林祥生、藍武王，民 86；藍武王、林祥生，民 86)。國外對於公路客運旅客行銷

服務方面的研究也並不多，主要還是以選擇行為、績效評估、解除管制之整體經營管理層面為主(Fielding and Anderson, 1983; White, 1997; Koppelman and Wen, 1998; Yan and Chen, 2002)。陳正恆(民 82)針對公路客運業進行服務品質研究，發現旅客最在意安全的問題。鄭淼生(民 83)則同時研究台鐵及台汽客運，旅客服務績效、票價、對服務品質、滿意度以及購買意願的因果關係，但結果僅發現票價是影響旅客選擇台鐵或台汽的重要因素。

ECMT (1999)針對解除管制後的城際公路客運(regular interurban coach)的服務進行研討，會後發表摘要結論指出，現階段的公路客運有些值得注意的現象，包括在解除管制後營運獲利較佳、旅客對於價格有著高度的敏感性、低價格有助於與鐵路的競爭、跨國公路客運的發展、以及高頻率班次與便利的轉承接駁等。其並指出，未來的走向將是以顧客行銷為導向、車站站位將更靠近市中心、且多條路線集中於一轉運站、提高服務品質與安全性。

由於過去數年來，國內公路客運業均處於受管制的事業，嚴格來說，市場內同業的競爭並不大。近年來，隨著開放政策的影響，公路客運路線才逐漸開放，而過去各據一方的獨占市場也逐漸被打破。此外，國道客運業也因為交通部於八十四年二月發布「國道客運路線開放申請經營實施要點」及「交通部國道客運路線審議委員會設置要點」開始朝向開放路線的型態。而經歷國道客運路線審議委員會三年來之運作，目前已開放多條國道客運路線予多家客運業者經營，許多路線同時有多家客運經營，市場的競爭日益激烈（任維廉、高凱，民 88）。

2.3 小結

過去有關市區公車或公路客運業營運或服務之研究，多集中在營運管理、績效評估或指標選取上，多半針對汽車客運業的營運績效或服務水準等有關業者的供給層面作分析，甚少有研究針對汽車客運業旅客的行為意願層面作探討，對於瞭解旅客的行為意願與其背後之相關影響因素仍有值得探討的空間。

由於市場競爭趨烈，服務品質的概念已逐漸成為汽車客運業者在經營管理上所重視的項目。經營的理念也逐漸由過去的供給導向，轉變成為以旅客需求為主

的服務導向。但是，光從服務品質著手，對於旅客而言只能提升部分的知覺價值(perceived value)。從行銷管理的角度來看，顧客在消費時之意願，通常決定於其所知覺之價值結果：當顧客經由交易所產生的「知覺獲得」大於其所付出的「知覺成本」，亦即知覺價值高時，其消費機率較高(Dickson and Sawyer, 1990)。而所謂的知覺成本，則包含了實際支付的貨幣價格(如：售價)以及知覺的非貨幣價格(如：時間、努力、精神)兩部分(Zeithaml, 1988)。多數學者均認為欲提高顧客購買意願，則其所提供之顧客價值必須達到令顧客滿意的水準。就客運業來說，除了提供良好的服務品質外，其讓旅客付出的知覺成本(如：知覺價格、等候時間等)，也同樣會影響旅客評估其服務的價值。

從市區及公路客運兩產業來看，市區公車由於票價低廉，無法再以降價方式吸引旅客，反倒是旅客的時間成本成為重要的影響因素。而公路客運旅次時間較長、票價較高，旅客相對較在意的是所提供的服務品質與價格的高低。過去大眾運輸是以低成本、高營運績效為追求的目標，然而在民眾生活水準不斷提升之下，再加上部分替代品激烈的競爭，使得業者不能只在以自身的運轉效率當作成長的指標，而應該改以顧客導向服務觀念，提供主要旅客以及潛在顧客所認為有價值的服務。

第三章 文獻回顧

由第二章服務特性與過去相關研究之探討，汽車客運業的經營管理應該要以服務的方向邁進，未來「顧客服務」將是此服務業的一項重要課題。本章分別探討服務品質、知覺價值、消費者行為意願之相關文獻，並就文獻回顧結果，提出評析與初步概念。

3.1 服務品質概念

3.1.1 服務品質意義

汽車客運業係歸屬於服務業。對於服務業而言，最重要的就是服務品質能否達到顧客期望的程度，也就是必須要具有顧客滿意的服務品質。

品質的觀念係由 Deming、Juran、Feigenbaum、石川馨、Crosby 等五位大師所努力推展而來(王克捷，民 76)。Deming (1982)認為品質是「以最經濟的手段製造最有用的產品」。Juran (1989)認為必須考慮到使用者的需要，以滿足顧客的需要為品質最重要的特性。Crosby and LeMay (1998)則認為品質即「合乎標準、零缺點」。過去研究的重點多放在製造業的生產上，所探討的多為一般有形產品的品質問題。Goetsch and Davis (1994)認為品質不光指產品的品質，還應包含服務、人員、流程、以及環境等多項內涵(圖 3.1)。而對服務業來說，產品品質與服務品質屬於外部審查的部分，而人員、流程與環境品質則是企業內部審查的部分。

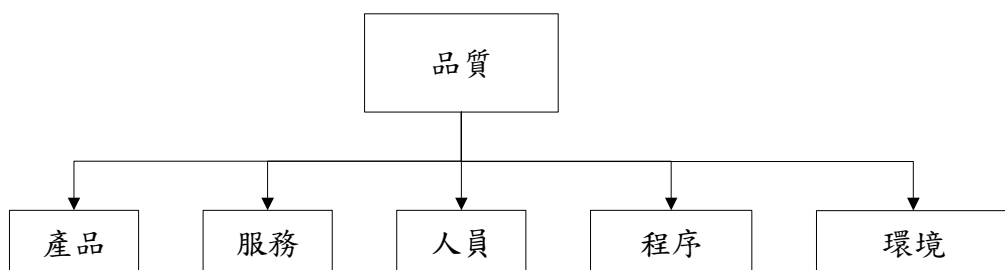


圖 3.1 品質內涵

(資料來源：Goetsch and Davis, 1994)

Parasuraman, Zeithaml 與 Berry 於 1983 年接受美國行銷科學協會(MIS)專案補助，在往後的十年內綜合服務品質文獻，並藉由實證研究，定義服務品質為消費者對服務的期望(E)，與對所接受服務的知覺(P)兩者間的差距，亦即服務品質(SQ) = 知覺服務(PS) - 期望服務(ES)，隨之提出著名的服務品質概念性模式架構，並發展著名的服務品質量表－SERVQUAL，相關研究內容將於下節作更詳細的說明。

3.1.2 服務品質衡量與 SERVQUAL 發展

(一) 服務品質概念模式與 SERVQUAL 量表之產生

Parasuraman 與 Berry 與 Zeithaml 從 1983 年開始合作，在學術界通常以其三人的第一字母組合為其稱謂(如：PZB、ZBP 等，依該篇論文之作者順序而定)。PZB 在 1985 年就發表了有關確認五個服務品質缺口的概念性文章(如圖 3.2)，比 1988 年在 Journal of Retailing(JR)發表之服務品質量表文章更早。此架構在今天被公認為是其對行銷文獻主要的貢獻所在，並成為這三位學者後續 13 年研究所依賴的基礎。各個缺口的定義如後。

- 缺口一：顧客的期望與管理者所知覺到的顧客期望兩者間的差距。
- 缺口二：管理者知覺到的顧客期望與服務品質規格兩者間的差距。
- 缺口三：服務品質規格與實際服務遞送兩者間的差距。
- 缺口四：服務遞送與對顧客溝通的服務兩者間的差距。
- 缺口五：顧客期望與顧客知覺兩者間的差距。

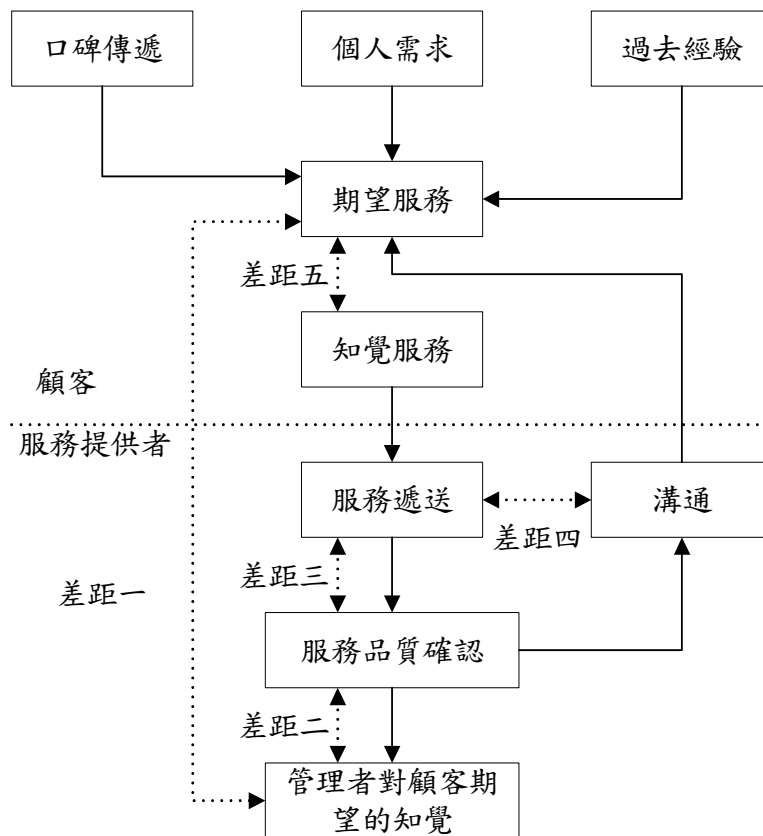


圖 3.2 PZB 服務品質概念性架構圖

(資料來源：PZB, 1985)

PZB 特別有興趣的是缺口五－期望服務與知覺服務的缺口，並於 1988 年發表在 JR 的文章中多所討論。該文產生了一個著名的公式：服務品質 = 知覺的服務 - 期望的服務($Q = P - E$)，並且有實證操作(圖 3.3)。其整套評估服務提供者所採用的項目反映在下列服務品質知覺的構面：

- 有形性(tangibles)：實體設施、設備、以及人員的外表。
- 可靠性(reliability)：可靠地與正確地履行其承諾服務的能力。
- 反應力(responsiveness)：幫助顧客並提供迅速服務的意願。
- 保證性(assurance)：員工知識、禮貌及讓顧客信任與信賴的能力。
- 同理心(empathy)：公司對於其顧客關心與個別的關注。

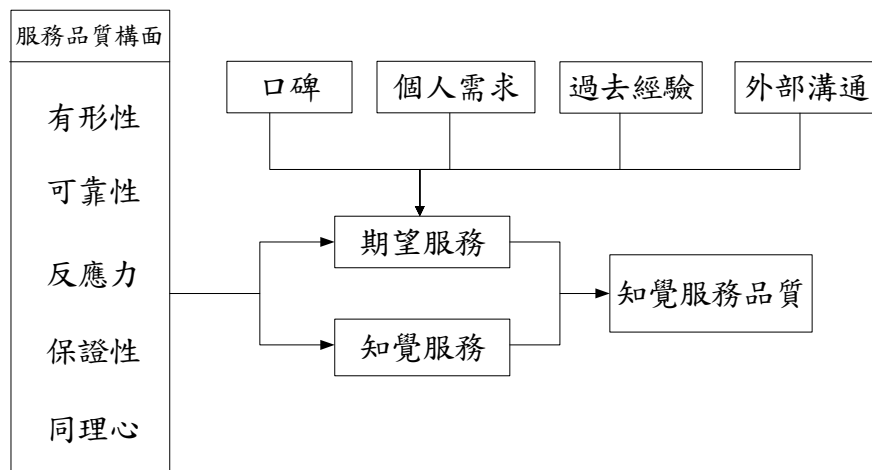


圖 3.3 服務品質評估模式架構

(資料來源：PZB, 1988)

PZB 從不同產業中各找一個公司來測試此一模式：包括銀行業、信用卡業、汽車修護維修、長途電話服務業。其發現模式有統計上的顯著性，且多向度的衡量服務品質知覺構面亦顯示其鑑別力的有效度，且其信度係數 α 亦超過 0.7，為可接受的水準。

(二) 延伸的缺口模式

以其初期的工作為基礎，作者提供了一個服務品質的延伸模式，如下頁圖 3.4 所示(PZB, 1988)。在此一延伸的模式中，他們確認了一些組織內部的因素，其會影響到遞送給顧客的服務品質水準。這些內部因素可連結到原始概念模式(圖 3.2)之缺口一到缺口四。

缺口一：顧客期望與管理者知覺到的顧客期望的差距

此一缺口受到三個因素的影響：(1)組織的行銷研究導向，(2)向上的溝通，(3)組織中管理層級的數目。

行銷研究：管理者要得知顧客的期望所透過的媒介即為行銷研究。因此，組織所進行的行銷研究的範圍、性質與品質會對缺口的擴大或縮小有影響。更甚者，行銷研究的有效溝通會影響管理者對顧客期望的知覺感受。

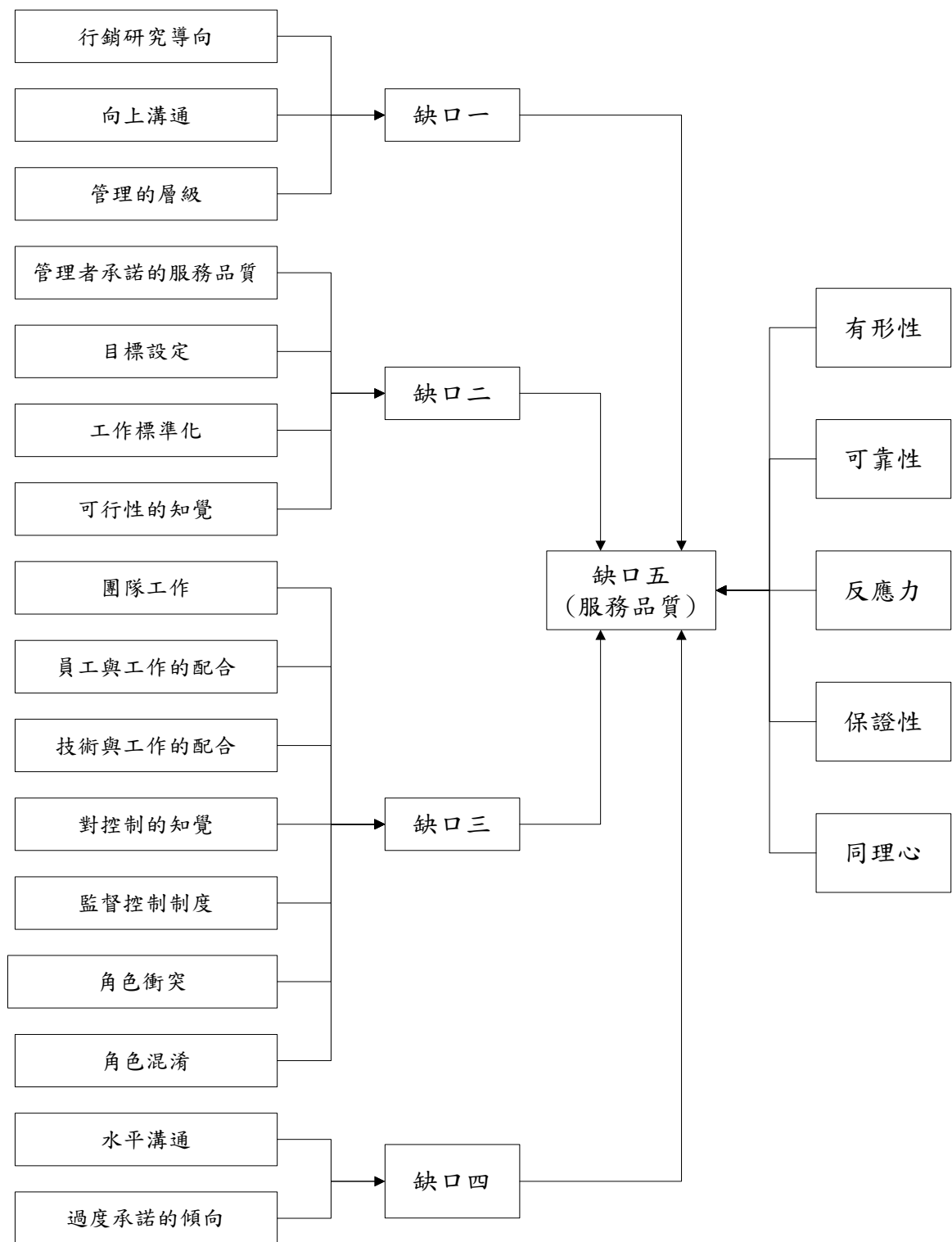


圖 3.4 服務品質延伸模式
(資料來源：PZB, 1988)

向上的溝通：「雖然高階管理者可能無法緊緊抓住顧客對品質的期望，研究指出與顧客接觸人員能夠正確地預測顧客對服務的期望與知覺(PZB, 1988)。」因此，與顧客接觸的人員其向上對高階管理者的溝通會影響到缺口一。Zeithaml 等人充分地討論有效向上溝通的特徵與性質。「走動管理」、「員工抱怨討論」等均是增進向上溝通品質的例子。

管理層級：最後，是顧客接觸人員與高階管理者之間的管理層級數會影響缺口一。「管理的層級限制了溝通與瞭解，因為它們構成了訊息發送者與接受者之間的障礙。因此，顧客接觸人員與高階管理者之間存在著較多的層級數，將會使缺口一更為擴大。」

缺口二：管理者的知覺與服務品質規格的缺口

管理者對服務所建立的實際規格通常會與顧客的期望有所差異。如圖 2.3 所示，缺口二的大小會受到(1)管理者承諾的服務品質，(2)目標設定，(3)工作標準化，(4)可行性的知覺四個因素的影響。

缺口三：服務品質規格與服務遞送缺口

這通常意指服務績效缺口會發生在當員工無法或不願意執行預期的服務(例如管理者所列出的)水準。Zeithaml 等人列出下列影響缺口三的一些例子：

- 團隊合作：員工感覺與其個人有密切關係以及承擔義務的程度。
- 員工與工作的配合：員工執行工作的能力。
- 技術與工作的配合：執行工作時工具與技術的適當性。
- 知覺的控制：員工對工作控制的知覺程度。
- 監督控制制度：以員工做事的行為來評估員工的績效，而不是只以其結果的量來評估。
- 角色衝突：存在顧客期望與組織期望之間的知覺衝突(例如對某一工作太

苛求)。

- 角色混淆：對目標與期望的清楚程度(例如員工沒有收到『必須適當地執行其工作』的訊息)。

缺口四：服務遞送與外部溝通的差距—不可靠的承諾

水平溝通與過度承諾會影響缺口四。水平溝通指的是組織部門之間的溝通。在文章的結論中，作者詳細說明了此一模式如何進行實證測試，包括「運用橫斷面的(cross-sectional)研究，蒐集關於服務組織的五個缺口指標所需資料，並運用如 LISREL 等統計方法進行資料的分析。」

(三) 服務期望的性質與決定因素

1990 年初期，ZBP 持續在發展他們的概念模式。他們努力的成果呈現在 1993 年 Journal of the Academy of Marketing Science 的文章「顧客對服務期望的性質與決定因素(The Nature and Determinants of Customer Expectations of Service)」。

該篇研究主要的貢獻在於發展了所謂的「容忍區間(zone of tolerance)」概念(如圖 3.5 所示)。概念上，此一容忍區間指的是存在於顧客「可以接受(adequate)」的服務水準與「想要得到(desired)」的服務的水準之間的區域。舉例來說，當你與銀行出納員交易時，你所想要的服務水準，以等候時間來說，通常是趨近零分鐘。而銀行為了保有你這個顧客，其服務等候時間就不能超過你最低可接受的等候時間—比如平均來說是 10 分鐘。從「零等候時間」到「10 分鐘等候時間」這兩者之間的差距即為容忍區間。

如圖 3.5 所示，有許多因素會影響容忍區間。舉例來說，容忍區間會受到情境因素的影響(比如今天是支薪日，每個人都到銀行兌現支票，所以在我生氣之前我會等個 15 分鐘)、過去的經驗(在星期一早上，我從來不需要排隊，所以最好今天我也不用等)，以及清楚的服務承諾(銀行廣告說我在出納櫃檯前排隊永遠不會等超過 7 分鐘)。

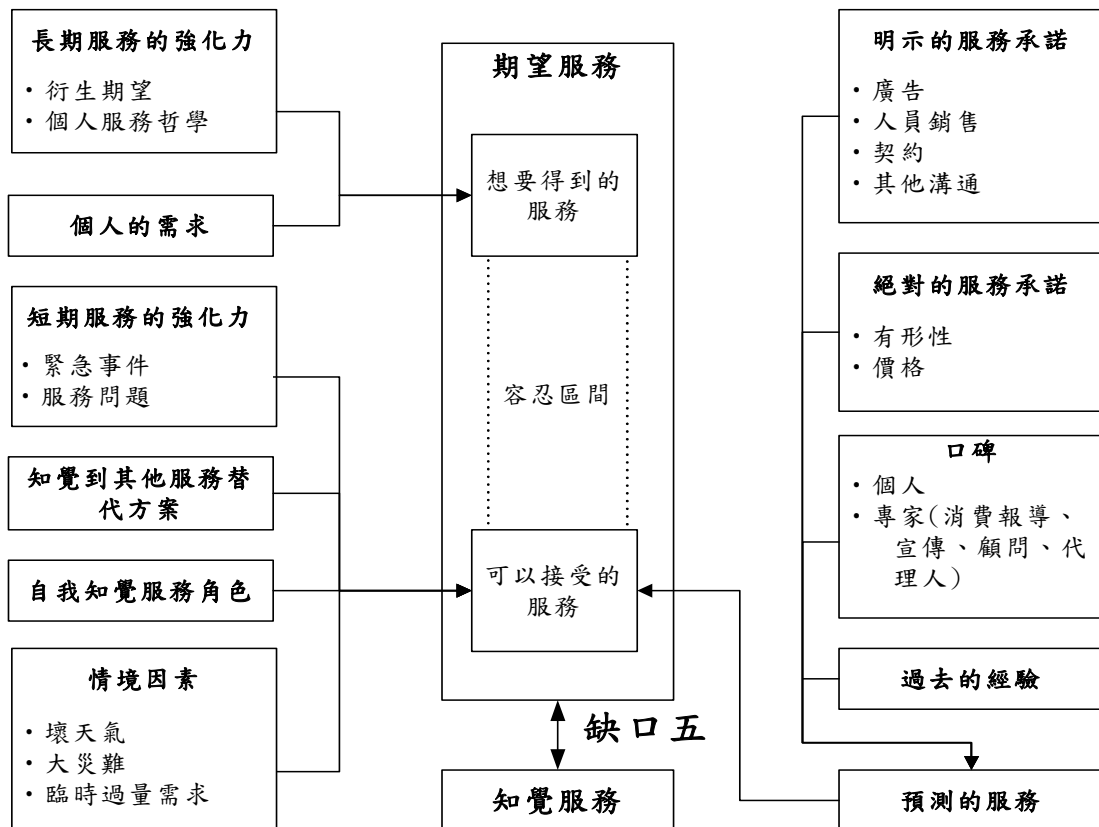


圖 3.5 顧客雙重期望服務的性質與決定因素

(資料來源：ZBP, 1993)

新的模式建立在兩個命題上：(1)顧客在評估服務績效時，係採用兩個標準：「他們所想要的」以及「他們認為可以接受的」，(2)在「想要得到的」與「可以接受的」之間存在著一個容忍區間。

(四) SERVQUAL 量表的精鍊

PZB 發表在 1994 年 Journal of Retailing 上的文章測試了一些容忍區間概念的操作定義，在此僅簡明扼要的討論他們所發現最可靠與有效的衡量方法。計算容忍區間是很簡單的：用「想要得到的」減去「可以接受的」。作者顯示其模式有用之處，如圖 3.6 所示。

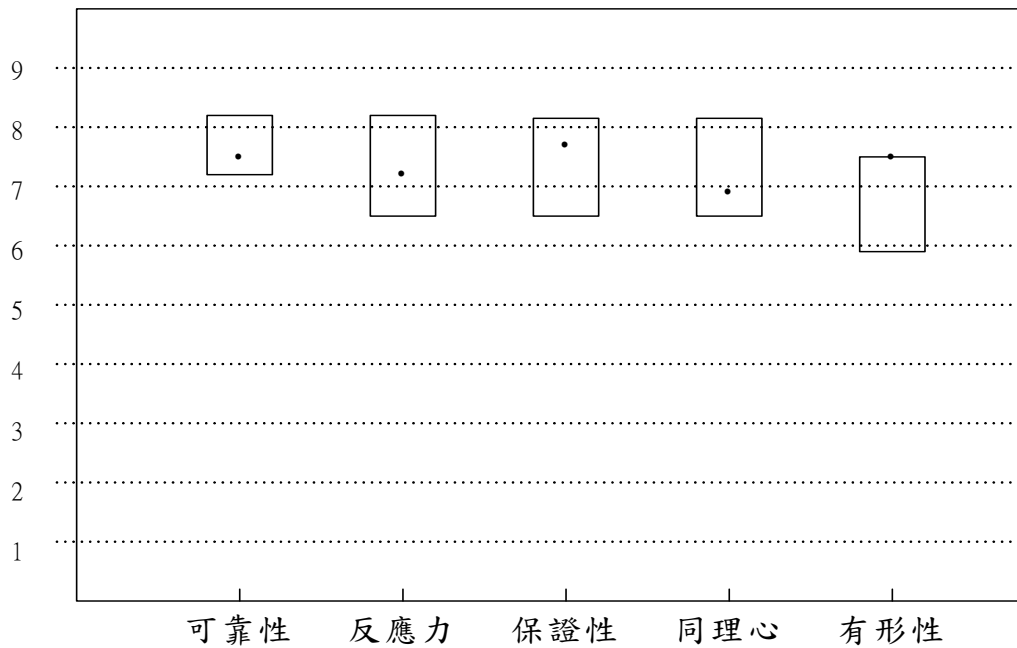


圖 3.6 某電腦製造商服務品質的評價

(資料來源：PZB, 1994)

PZB 的評述如下：

「圖 3.6 強調所謂的服務改進之道的次最佳區位是僅衡量知覺服務品質一如某些學者所提倡的。例如，若電腦製造商僅調查了知覺的分數，其可能會給予有形性與可靠性同樣的重視程度。但若以顧客的容忍區間來解釋公司在有形性與可靠性方面的績效，便可輕易的得知此決定過於輕率。資料告訴我們，公司應該多強調可靠性的改進而非有形性。」

順帶提到，他們的評論並沒有考慮有關構面的重要程度。管理者若要指定服務品質屬性績效改進的優先順序，則應該還要考慮到這些屬性對顧客的重要程度而不僅僅是容忍區間而已。雖然 Parasuraman 等人稍早發表的文章中有討論到這方面的課題，但在 1994 年 JR 的文章裡並沒有強調有關五個構面相對重要性的議題。舉例來說，他們在 1988 年 JR 的文章部分提出透過迴歸分析來導出構面的重要性權重，而 1990 年 ZPB 三人聯名出版的「遞送高品質的服務：平衡顧客知覺與期望 (Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectations)」一書中，則僅從一個直接的、相同權重加總方法，來決定各構面的相對重要程度。

(五) 服務品質對行為意願的影響

ZBP 在 1996 年 Journal of Marketing 發表的文章「服務品質的行為結果」中，這三位學者回顧了目前有關服務品質與獲利之間關係的文章，並實證調查一些存在於顧客行為意願與服務品質之間的關係。

此一有發展性的研究使用了 PIMS(市場策略對獲利的影響，Profit Impact of Market Strategy)的資料庫，其發現了在服務品質、行銷變數與獲利力之間有顯著的關係存在。從此一研究發現可知，公司提供較佳的服務可獲得比一般還要高的市場佔有成長率，而獲利則受到服務品質的影響，包括了增加市場佔有、超額價格(資料顯示，前 20%高服務品質公司的價格平均比其競爭對手高出 8%)。Zeithaml 等人發展了一個服務品質對行為與財務結果的概念架構，如圖 3.7 所示。較佳(較差)的服務品質會關係到有利(不利)的行為意願。作者檢視下列行為意願的衡量(注意除內部反應外幾乎都是多評準尺度)：

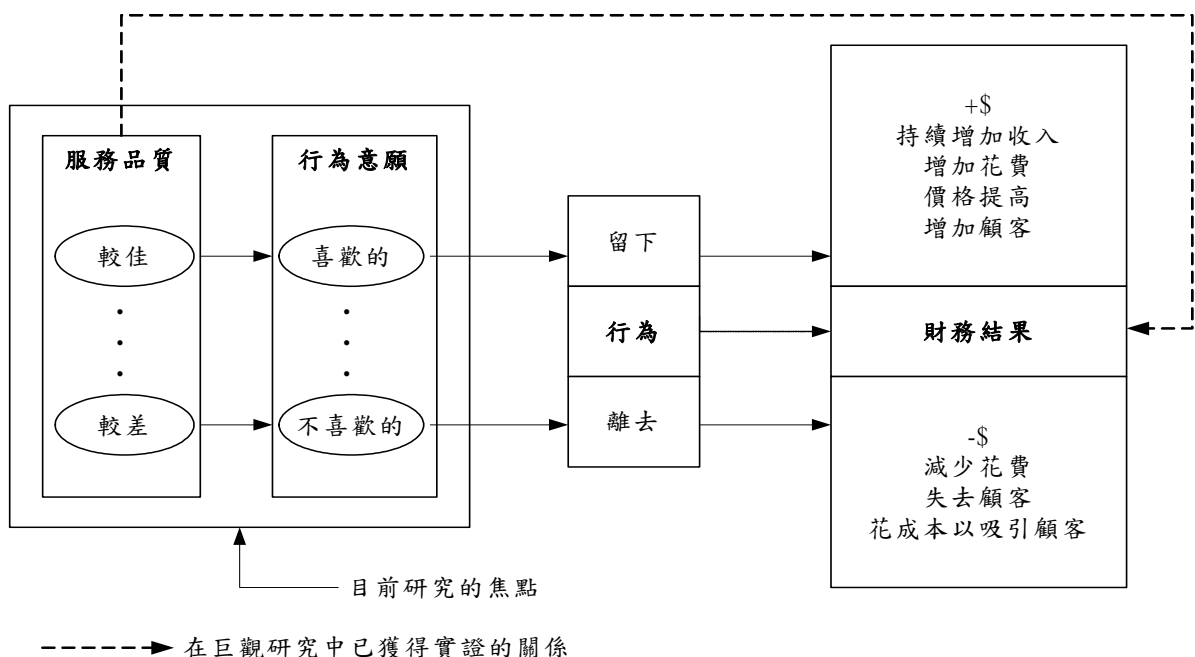


圖 3.7 服務品質的行為與財務結果

(資料來源：ZBP, 1996)

- 忠誠度：顧客與服務提供者之間關係的強度，及顧客未來會與服務提供者交易的可能性。
- 移轉：顧客未來可能減少與公司交易而轉向競爭對手消費的程度。
- 支付更多：在提高售價的情況下，顧客仍願意持續消費的可能性。
- 外部反應：若顧客經歷到服務問題，他會向其他人抱怨並轉向競爭對手的可能性。
- 內部反應：若顧客經歷到服務問題，會向服務提供者抱怨的傾向。

有利(不利)的行為意願會與顧客忠誠(背棄)有關，且會與公司的財務結果有正的(負的)關係。使用容忍區間模式，Zeithaml 等人提出兩個假設：

H_1 ：服務品質—行為意願兩者的關係在(a)喜歡(不喜歡)的行為意願是正面(負面)的，(b)且當超過容忍區間之上時，會有不同的斜率。

H_0 ：喜歡(不喜歡)的行為意願中，(a)最高(最低)等級是顧客經歷沒有問題的服務，(b)次高(次低)等級是顧客經歷了服務問題並已被解決，(c)最低(最高)等級則是顧客經歷到服務的問題，但沒有被解決。

Zeithaml 等人的研究支持了他們的主張，亦即改進服務品質對行為意願有正面的影響。然而，可能會有報酬遞減的情形發生。「許多調查結果建議，想要改進服務的公司，特別在高於『想要得到的』服務水準方面，必須以成本效益的態度分析。」顧客可能並不會因為得到更多的服務品質而願意給予更多的付出。

綜合來說，Parasuraman 三人組合對組織如何檢視與評估服務品質有著重要的影響。他們持續建構其初始概念架構與服務品質操作性定義，並且對於管理者如何整合他們對服務品質的改進計畫提供建議。許多人認為他們三人對於其產業有著永續的影響效果。

(六) 其他相關文獻

雖然，PZB 發展出 SERVQUAL 以提供各個服務業作為服務品質衡量的工具，然根據 Babakus and Boller (1992)、Carman (1990)、Finn and Lamb (1991)、Triplett *et al.* (1994)等人應用 SERVQUAL 量表的研究結果顯示，並不會得到一致性的構面。因此，Carman 建議應採用 PZB 的量表發展程序，從原始的十個構面根據產業不同特性，重新設計問卷題目，才能獲得較準確的衡量結果。

此外，Cronin and Taylor (1992)認為 SERVQUAL 模式只重視結果，沒有考慮到過程，且受訪者在回答期望部份容易與知覺部份混淆，因此，發展出以績效衡量代替期望、知覺差距衡量的服務品質量表—SERVPERF。而國內亦有許多應用 SERVQUAL 或 SERVPERF 兩種量表對不同產業進行實證的研究(張重昭，高麗文，民 84；蘇雲華，民 85)。雖然許多學者對於衡量服務品質有不同的看法。但可以肯定的是，不論何種服務品質量表，均是以將定質性的評估轉變成客觀的定量性評估為研究的目的(張淑青，民 85)。

3.2 知覺價值相關理論

3.2.1 知覺價值定義

價值已被許多學者認定為公司行銷的重要組成份子(黃美卿，民 87)，因為提供顧客價值的觀念，已成為一種差異化的工具，以及維持競爭優勢的重要關鍵因素之一(Treacy and Wiersema, 1993; Heskett *et al.*, 1994; Ravald and Gronroos, 1996)。

一般認為顧客價值的定義，係顧客基於其所知覺的獲得及其所付出之間的權衡，來對產品或服務作出整體的評估結果(Dodds and Monroe, 1985; Monroe and Chapman, 1987; Rys *et al.*, 1987; Zeithaml, 1988; Teas and Agarwal, 1997)。亦即當顧客在考量消費時，其消費意願通常決定於其所知覺之獲得價值(perceived acquisition value)，也就是消費者對知覺利益(perceived benefit)與知覺成本(perceived sacrifice)之間的取捨(張重昭，高麗文，民 84)。Thaler (1985)提出「交

易效用理論 (transaction utility theory)」，說明對單一產品的整體效用是由獲得效用(acquisition utility)及交易效用(transaction utility)所組成。目前一般學者所認同的定義是，價值等於總知覺利益(perceived benefits)與總知覺成本(perceived costs)所比較的結果(Lovelock, 2001)。

為分辨價值與品質的區別，Zeithaml (1988)針對消費者進行探索性研究，發現消費者所定義的知覺價值可區分為：(1) 價值是低的價格(Value is low price.)、(2) 價值是我從產品所獲得我想獲得的(Value is whatever I want in a product.)、(3) 價值等於我所付出的價格與我所得品質之間的比較(Value is quality I get for the price I pay.)、(4) 價值是我所付出與我所獲得的比較(Value is what I get for what I give.)。其研究結論指出，價值較品質更具個人層面，亦即價值比品質更具有個人化且為較高層次的抽象觀念。

Monroe and Chapman (1987)指出過去消費者行為模式皆是建立在資訊充分的情況下，消費者所作出的理性決策，但在實際情況下，消費者是在資訊不完全的環境下，評估所獲得的品質或利益，與購買該產品或服務所付出的價格或犧牲，並以此做為認定的服務價值，因此 Monroe and Chapman 認為消費者的「認知價值是認知利益與認知犧牲的一種互換關係」。Anderson and Sullivan (1993)認為在商場上，價值是由顧客確認在產品支付價格的交換中，所獲得所獲得經濟、技術、服務及社會利益所組合而成貨幣單位的認知價值，也一併考慮供應者的提供的價格。

對於顧客所認知的價值本身應衡量哪些要素，Fredericks and Salter (1995)依據其與顧客來往的經驗，確認五個構成整體顧客價值的因素：價格、產品品質、創新、服務品質、以及相對於競爭公司的形象。並由此五個要素，訂出一套從顧客角度來衡量價值的方法(見圖 3.8)，以增加顧客忠誠度。

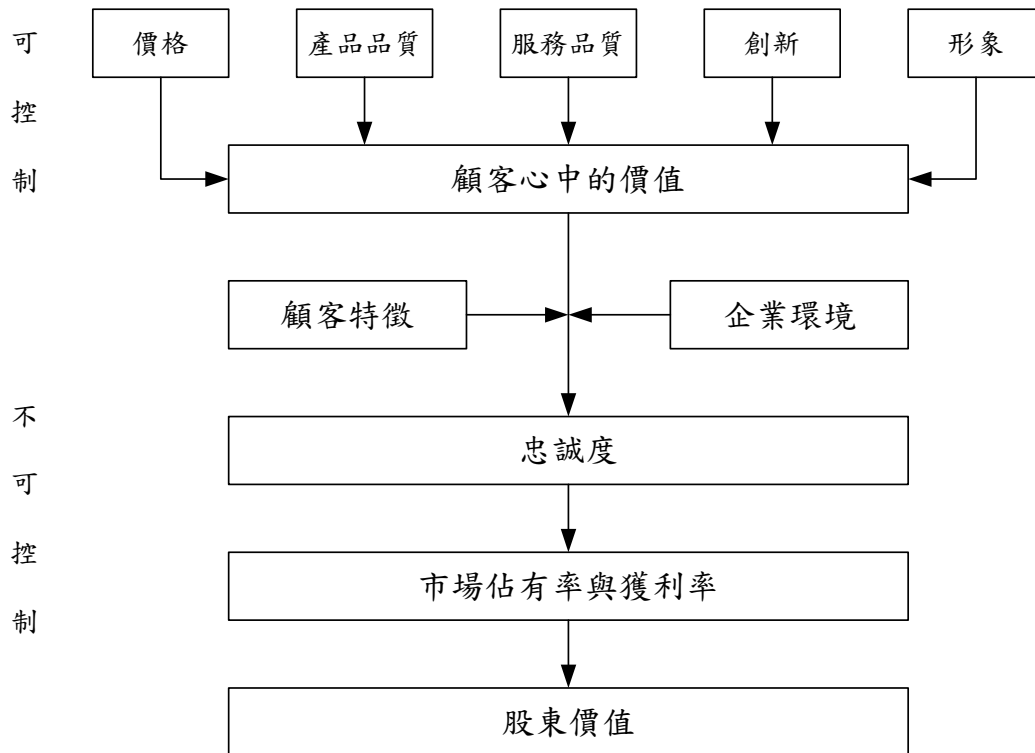


圖 3.8 Fredericks and Salter (1995)整體顧客價值模式

Butz and Goodstein (1996)認為服務價值是「顧客使用由供應商所生產的重要產品或服務後，發現產品所提供的附加價值而建立的情感結合」。Cronin *et al.* (1997)將服務價值定義為「服務品質與服務犧牲的函數」，且消費者對服務價值的評估會因貨幣成本、非貨幣成本、個人特性與個人經驗而有所不同。另外有學者認為價值是相對於消費者所獲得之事物，其所付出的成本，是屬於一種成本與利潤之間的抵換觀念。

許多學者研究知覺價值模式，均顯示其在顧客消費決策上有直接且顯著的影響(Dodds and Monroe, 1985; Monroe and Chapman, 1987; Dodds *et al.*, 1991; Teas and Agarwal, 1997)。從效用理論的觀點來看，當消費者經由購物所產生之利益高於其所付出的代價時，則購買機率較高(Dickson and Sawyer, 1990)。Zeithaml (1988)研究亦發現，顧客知覺的價值是受到知覺服務品質的影響，並與消費決策有正向的關係。Lee and Cunningham (1996)亦認為在航空業方面，航空公司對顧客提供服務的價值與顧客的忠誠度有正向的影響關係。Swait and Sweeney (2000)更以邏輯特模式，分析零售業顧客知覺價值對消費選擇行為的影響，結果發現不同知覺

價值群組的顧客，其選擇行為會有所差異。而 Salter (1997)以及 Parasuraman (1997)的研究亦認為，欲瞭解顧客消費行為，顧客價值扮演了相當重要的角色。

3.2.2 知覺價值模式

過去在行銷研究方面的文獻，已經有許多國外的學者在探討有關知覺價值、服務品質、顧客滿意度、忠誠度等之間的關係(Dodds and Monroe, 1985; Monroe and Chapman, 1987; Dodds *et al.*, 1991; Sweeney *et al.*, 1997)。國內亦有依據不同產業別所做的研究：方靜慧(民 82)針對會計師事務所的服務品質以及服務價值進行實證研究，結果發現不但服務品質與服務價值有正相關，而且服務品質比服務價值更與客戶意圖有關。莊維浩(民 87)與許慧娟(民 83)分別探討百貨公司業以及零售產業(包含便利商店、超級市場以及百貨公司)的服務品質、服務價值與顧客滿意度的關係，結果均呈現正向的關係。張醒亞(民 84)則首度針對航空運輸業，探討服務品質、顧客滿意以及購買意願的因果關係。多數研究均在探討服務品質對價值的影響上，均得到正向的關係，但是卻缺少了知覺成本的深入討論。

Monroe and Krishnan (1985)提出了知覺價值形成模式(如圖 3.9 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，即可得到知覺價值，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認知價值，且此一認知價值會進一步影響對消費者的購買意願。

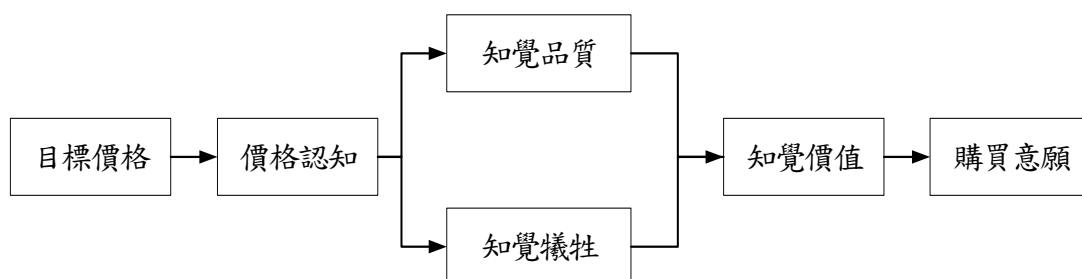


圖 3.9 Monroe and Krishnan (1985) 認知價值形成模式

Zeithaml (1988)修改 Dodds and Monroe (1985)的模式提出一個較為完整的價

格、品質與價值的模式架構(見圖 3.10)。模式中消費者認知的過程分為三個層次，分別為：

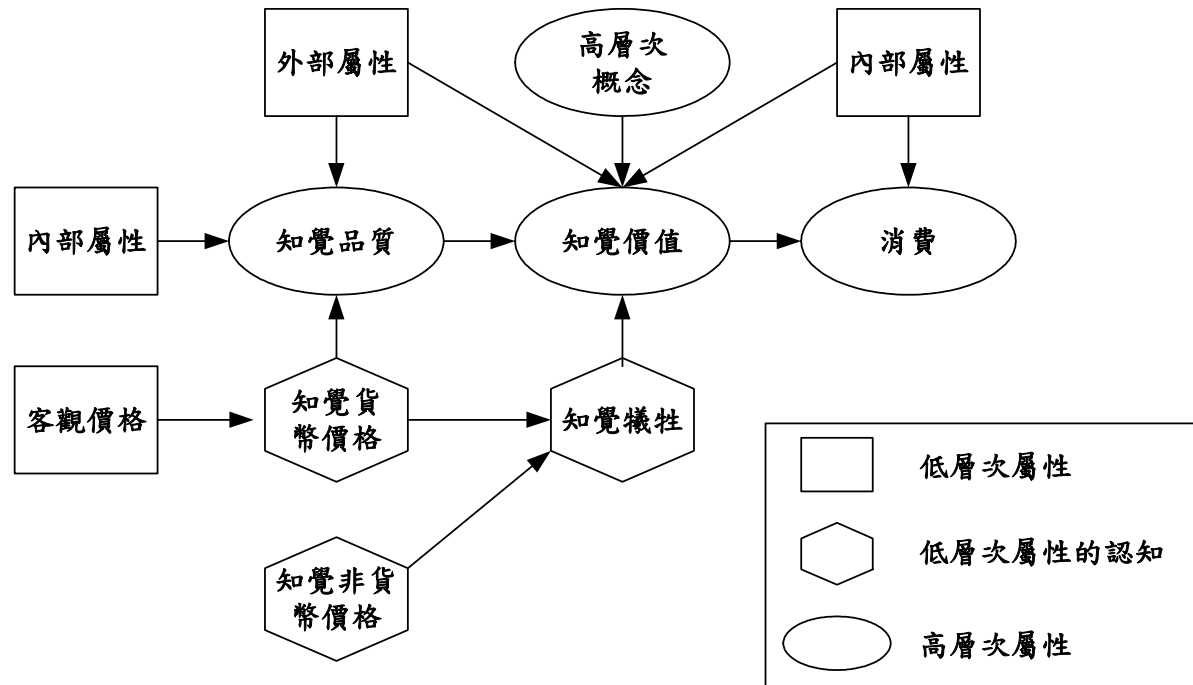


圖 3.10 Zeithaml (1988)消費者的價格、品質與價值認知模型

1. 低層次屬性(Lower-level attributes)：包含內部屬性與外部屬性，其中內部屬性係指與產品本質有關的屬性，如產品外觀、顏色、口感或甜度；外部屬性則是指與產品有關但部屬於實體產品的部分，如產品價格、品牌或廣告水準。
2. 低層次屬性知覺(Perceptions of lower-level attributes)：包含知覺貨幣價格、知覺非貨幣價值與知覺犧牲，一般消費者會將產品或服務的實際價格轉換為有意義的的形式，如昂貴的或便宜的，而此種經過消費者轉換過的客觀價值即為知覺的貨幣價格；知覺非貨幣價格則是指消費者購買產品或服務所付出的時間、找尋與精神上的成本；而知覺犧牲則是由知覺貨幣價格與知覺非貨幣價格所組成。
3. 高層次屬性(Higher-level attributes)：主要包含知覺品質、知覺價值、高層次抽樣屬性與購買行為，其中，知覺品質為消費者對產品整體的評估，是由外

部屬性、內部屬性與知覺貨幣價值所組成；知覺價值則是由消費者獲得的利益，如內部屬性、外部屬性、知覺品質與高層次抽象屬性，以及知覺犧牲所組成，而消費者的知覺價值會進一步影響消費者購買行為。

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.* (1997)研究發現服務品質對於知覺價值有正向的關係存在(如圖 3.11)。

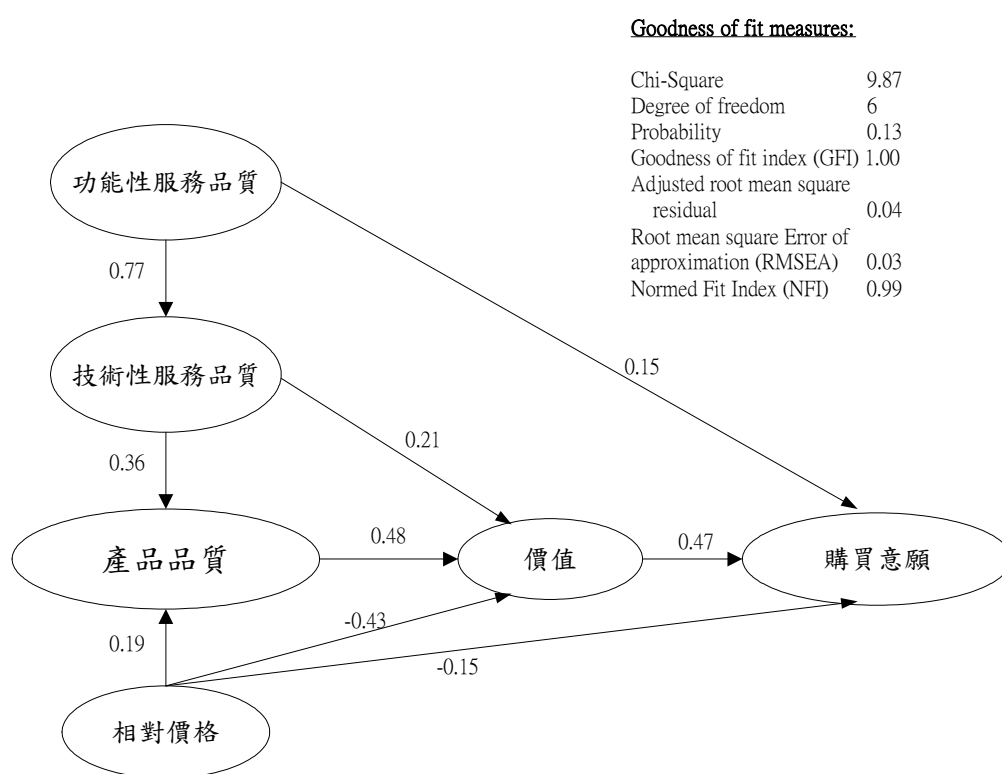


圖 3.11 Sweeney *et al.* (1997)品質價值模式

Lee and Cunningham (1996)針對航空公司的顧客忠誠度進行研究，其利用服價值以及轉移成本的觀念，探討對顧客忠誠度的影響，並提出一概念性模式(如圖 3.12 所示)。但是並沒有針對此一模式進行實證研究，亦沒有探討是否還有其他重要變數存在。

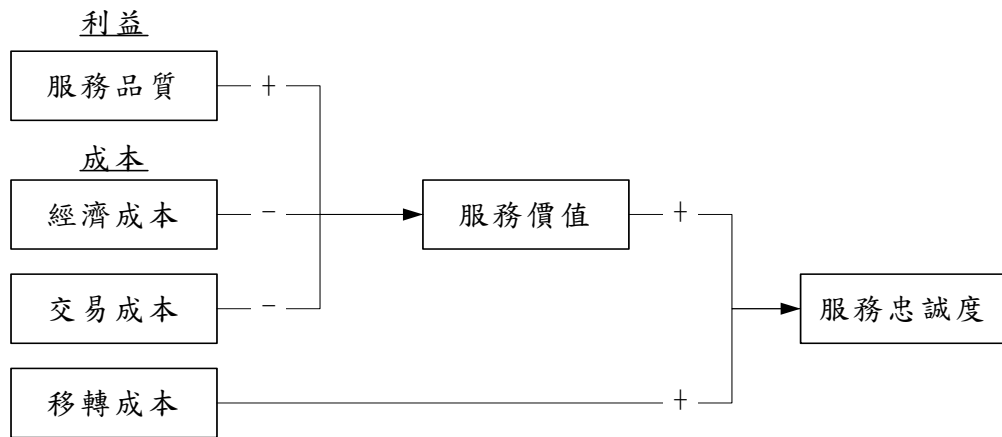
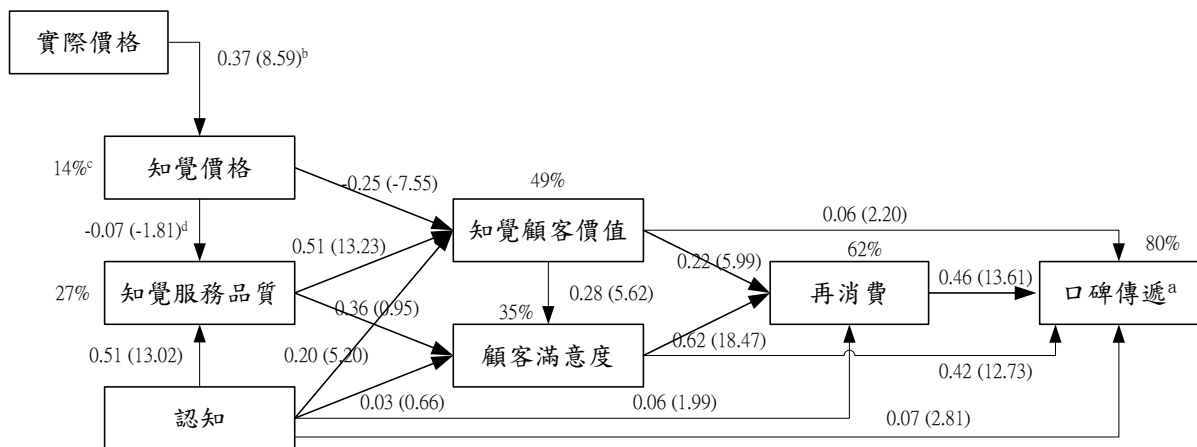


圖 3.12 Lee and Cunningham (1996)服務忠誠度概念模式

Oh (1999)則針對旅館服務業進行實證研究有關服務品質、顧客價值以及顧客滿意度之間的關係，並建構一實證研究模式如圖 3.13 所示。經由實證結果，發現大部分研究假設的變數關係均有顯著相關性，僅有「知覺價格→知覺服務品質」以及「知覺服務水準→顧客滿意度」沒有顯著相關性。作者並建議後續研究者，(1) 應朝向多元問項衡量方法進行問卷設計，(2) 對於不同產業應探討其特殊之影響變數，(3) 變數定義宜再確認清楚，(4) 對知覺成本變數多方考慮，不應僅以價格作為唯一影響因素。



Note a Word-of-mouth communication intention.

b Standardized regression coefficient with its t-value in parenthesis.

c The amount of variance explained (i.e., R^2)

d Statistically insignificant ($p > 0.05$); all the other parameters are significant ($p < 0.05$)

$\chi^2(12)=16.45$ ($p=0.17$); GFI=0.99; AGFI=0.97; CFI=1.00; TLI=0.99; RMSEA=0.028.

圖 3.13 Oh (1999)模式架構路徑分析結果

Cronin *et al.* (2000)彙整過去探討有關服務品質(SQ)、服務價值價值(SV)、滿意度(SAT)、服務代價(SAC)與行為意願(BI)等變數因果關係的文獻(如表 3.1 所示)，發現大部分研究多半僅針對上述眾多變數中的三、四個構念變數建構因果關係。值得注意的是，這些研究並非有所錯誤，他們之所以探討的關係不同或所引用變數相異的原因，與該文獻的研究重點有關。例如當研究著重在滿意度的衡量，則模式的關係傾向於以滿意度為主要影響變數；另一類的研究則以服務品質或價值為中心主軸。

Cronin *et al.*為了確認知覺代價、服務品質、服務價值、顧客滿意度與消費者行為意願等這些變數之間的因果結構到底為何，便針六個不同的服務產業進行調查研究，並以四個消費者行為意願模式做配適度比較分析，分別為「價值模式」(Value Model)、「滿意度模式」(Satisfaction Model)、「間接模式」(Indirect Model)與「研究模式」(Research Model)，整體模式來說變數間的影響關係皆顯著的存在，其中又以研究模式效果較佳(如圖 3.14 所示)。

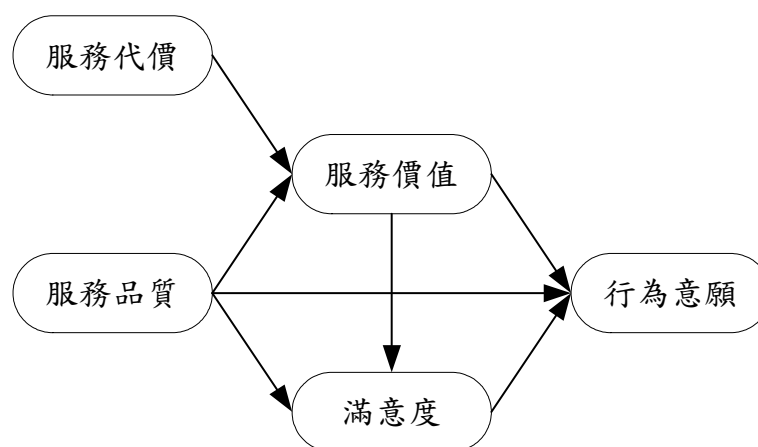


圖 3.14 Cronin *et al.* (2000)之研究模式

表 3.1 服務品質、價值及滿意度對服務接觸結果之相關文獻彙整

文獻作者	所包含變數	主軸	驗證
PZB (1988)	SQ, BI	SQ	有
PBZ (1991)	SQ, BI	SQ	有
Anderson and Sullivan (1993)	SQ, SAT, BI	SQ, SAT	有
Boulding <i>et al.</i> (1993)	SQ, BI	SQ	有
Taylor and Baker (1994)	SQ, SAT, BI	SQ	有
ZBP (1996)	SQ, BI	SQ	有
Taylor <i>et al.</i> (1997)	SQ, SAT, BI	SQ, SAT	有
Athanassopoulos (2000)	SAC, SQ, SAT, BI	SQ	有
Cronin and Taylor (1992)	SQ, SAT, BI	SAT	有
Anderson and Fornell (1994)	SQ, SAT	SAT	無
Gotlieb <i>et al.</i> (1994)	SQ, SAT, BI	SAT	有
Ostrom and Iacobucci (1995)	SAC, SQ, SAT, VAL, BI	SAT	有
Fornell <i>et al.</i> (1996)	SQ, SAT, SV, BI	SAT	有
Patterson and Spreng (1997)	SAT, SV, BI	SAT	有
Hallowell (1996)	SAT, BI	SAT	有
Andreassen (1998)	SQ, SAT, SV, BI	SAT	有
Bolton (1998)	SAT, BI	SAT	有
Chenet <i>et al.</i> (1999)	SQ, SV, SAT, BI	SAT	無
Oliver (1999)	SAT, BI	SAT	無
Garbarino and Johnson (1999)	SAT, BI	SAT	有
Bolton and Lemon (1999)	SAT, BI	SAT	有
Bernhardt <i>et al.</i> (2000)	SAT, BI	SAT	有
Ennew and Binks (1999)	SQ, SV, SAT, BI	SAT	有
Zeithaml (1988)	SAC, SQ, SV, BI	SAT, SV	無
Bolton and Drew (1991)	SQ, SAT, SV, BI	SV	無
Gale (1994)	SQ, SV, BI	SV	無
Chang and Wildt (1994)	SAC, SQ, SV, BI	SV	有
Hartline and Jones (1996)	SQ, SV, BI	SV	有
Wakefield and Barnes (1996)	SQ, SV, BI	SV	有
Cronin <i>et al.</i> (1997)	SAC, SQ, VAL, BI	SV	有
Sirhhi <i>et al.</i> (1998)	SAC, SQ, SV, BI	SV	有
Sweeney <i>et al.</i> (1999)	SAC, SQ, SV, BI	SV	有
*Oh (1999)	SQ, VAL, SAT, RI	SV	有
*Brady <i>et al.</i> (2001)	SAC, SQ, SV, SAT, BI	SV	有

資料來源：Cronin *et al.* (2000)；* 係本研究補充。

3.2.3 知覺利益與知覺成本

根據文獻可知，雖然許多文獻認為顧客獲得的部分與所付出的部分兩者是不同的構念變數，但顧客獲得的部分有認知利益、知覺獲得等名稱，而顧客所付出的部分則有認知犧牲、知覺代價、知覺成本等名稱，兩者名詞過多易於混淆。本研究於後文中統一將顧客獲得的部分稱為「知覺利益」、顧客所付出的部分稱之為「知覺成本」，以顯示兩者的對照地位。

知覺利益是影響知覺價值的重要因素之一(Lovelock, 2001)。知覺利益通常來自產品的功能、品質、型式或品牌，其中學者探討較多的是品質(張重昭、周宇貞，民 88)。服務品質在許多研究被實證對於知覺價值而言是一重要的影響變數(Bolton and Drew, 1991; Lovelock, 2001)，且對於消費者行為意圖有正向的影響(Cronin *et al.*, 2000)。

從消費者的觀點看之，消費者在進行交易時所必須放棄或犧牲的部分會影響到消費者對知覺價值的評估(Ahtola, 1984; Zeithaml, 1988; Bolton and Drew, 1991)。此一消費者為完成交易所付出的代價即稱之為知覺成本。知覺成本包含了：1.知覺貨幣價格，以及 2.知覺非貨幣價格 (Murphy and Enis, 1986; Zeithaml, 1988)。知覺貨幣價格係指顧客為獲得產品或服務，所必需支付的實際金錢價格。而知覺非貨幣價格則指消費者為完成交易所付出的時間成本(time costs)、搜尋成本(search costs)、精神成本(psychic costs) (Zeithaml, 1988)。由於不確定等候服務的時間，加上本身對時間的急迫感，消費者容易產生焦躁不安、不耐煩的情緒，進而影響到其滿意度與在消費意願(黃鎮東，民 88)。此外，Katz *et al.* (1991)以及 Taylor (1994)曾經研究過顧客的等待對於忠誠度是有傷害的，因為「顧客對於時間感到有壓力時，即使是短時間的等待也會覺得很久」。不過，由於知覺非貨幣價格較難以衡量，過去的研究討論相對較少。Oh (1999)建議未來的研究應針對其所探討之產業特謝，來對非貨幣價格部分作深入的瞭解。

3.3 替代品吸引力

替代品吸引力(attractiveness of alternatives)係指可獲得的範圍內，消費者所能

找到替代的選擇產品或服務(Jones *et al.*, 2001)。當消費者所能選擇的替代方案少，消費者感受到的移轉障礙升高，這代表著目前使用的產品或服務被替代的可能性降低，顧客再消費意願會提升(Rusbult, 1980; Farrell and Rusbult, 1981; Ping, 1993; Jones *et al.*, 2001)。Sirohi *et al.* (1998)的研究結果亦顯示，替代品的優劣對忠誠意願(loyalty intentions)有負向的影響關係。Ping (1994)認為替代品吸引力(alternative attractiveness)至少代表了兩種意涵：其一為服務市場中確實存在著其他可替代的產品或服務；其二為當替代服務越多、或替代服務具有較好的服務時，表示替代品吸引力越大。Sharma and Patterson (2000)在探討信任與滿意度之間的關係時，發現替代品吸引力對於兩者間的關係有顯著的影響：當替代品吸引力越大時，信任對滿意度的影響力越弱。

對於汽車客運業而言，替代品係指其他可以被使用的替代運具，如小汽車、機車、或其他客運公司等。替代的運具對旅客的吸引力越大，則旅客對原本運具的使用意願勢必會受到消減。本研究考慮汽車客運服務的替代性，認為旅客的再消費意願不會僅由單一運具的知覺價值決定，而可能會考慮到其他運具帶給民眾影響。因此，民眾對於現有汽車客運的再消費意願，應會受到替代品吸引力所影響。因此替代品吸引力的必須納入整體知覺價值模式以作更完整的探討。

3.4 文獻評析

過去有許多研究探討影響行為意願因素的整合關係，但所研究的主軸並不太一致。鑑於 Cronin *et al.* (2000)等人的研究結果，且本研究係以探討旅客再次消費意願的影響因素為主，故所探討的係以知覺價值模式為基本架構。

回顧相關文獻可知，許多學者研究知覺價值模式時，均不只探討兩個變數之間的關係，顯示大多數學者認同知覺價值的影響要素係來自不同變數之間相互影響的結果(Zeithaml, 1988; Lee and Cunningham, 1996; Sweeney *et al.*, 1997; Oh, 1999)，並且多數均獲得知覺價值會對行為意願有正面影響的結論。雖然也有許多學者提出要提升忠誠度應提高顧客滿意度的論點(Bitner, 1990; Reichheld and Sasser, 1990; Oliver and Macmillan, 1992; Anderson and Sullivan, 1993)。不過，要

創造忠誠顧客，最直接且根本的就是給與顧客有價值的服務，而此種顧客知覺價值，便是先前文獻所歸納的一讓顧客的「知覺利益」比「知覺成本」高愈多，顧客的知覺價值愈高，也愈能吸引顧客再度消費。

綜合過去研究價值模式的結果，觀察其所選取變數及其關係，事實上結果差異不大。其中更可以發現，幾乎所有的模式架構，至少會包含有「服務品質—知覺成本—知覺價值」三者的關係式，可知，此三者因果的關係已具有相當好的理論基礎。然而，對於各項變數的評估以及衡量方式，似乎還沒有統一的規範或標準，並且幾乎很少有考慮到消費者知覺到替代服務的價值所產生的影響。當然這與學者們研究的產業不同有關。此外，PZB 對於服務品質的衡量已有很好的理論及實證基礎，值得研究者引用或修正後再使用。而知覺價值則也有許多學者提出不同的價值內容或要素，值得整理彙整後再加以引用。除此之外，如何適當地衡量知覺成本，以及考慮競爭價值的影響力，也是應該包含在一個合理的知覺價值模式裡。

另外，過去相關研究多以零售業或實體產品銷售的產業為主要研究對象，且通常僅以知覺貨幣價格作為觀察變數，主要原因在於「知覺成本」的實際評估並不容易。有實體產品的產業，消費者較易評估出知覺的價格，而對於沒有實體產品品質的純服務業(如銀行、運輸)來說，光以價格當作知覺成本的唯一觀察變數，事實上並不足夠，尤其是在此種「無形性」的服務業中，消費者很難直接進行知覺成本的評估。因此，本研究認為應該要針對產業服務的特性，再加入一適當的知覺非貨幣價格變數，以平衡知覺成本衡量的客觀性。

考慮相關文獻的研究結果，本研究認為旅客知覺價值係知覺利益以及知覺成本兩者比較的結果，亦即旅客對某一客運服務的知覺價值，係受到搭乘的知覺利益的正向影響與知覺成本的負向影響。我們可以將所探討出影響顧客知覺價值的因素，歸納到這兩個部分之內。對顧客來說是屬於獲得的、接受的，即屬於知覺利益的部分；而對於顧客來說是必須要付出的、要有所犧牲的，則屬於知覺成本的部分。

基於文獻的整理回顧，可發現：1.很少有研究是對汽車客運業的服務品質、

知覺成本、知覺價值與再消費意願的整合模式進行探討，2.整合模式中，知覺成本的衡量僅以貨幣價格作為分析變數，3.服務品質未以多重問項衡量評估，4.缺乏考慮其他競爭服務所產生的影響。考慮汽車客運業的服務特性，我們將先探討知覺服務品質、知覺成本以及知覺價值個別變數本身的內涵及衡量方式，然後再建構旅客知覺價值影響關係模式，並探討替代品吸引力對旅客再消費意願的影響為何。

第四章 研究模式與研究方法

本章首先基於文獻回顧之相關理論，依據研究目的推導理論模式架構，並提出研究假設；其次探討各項構念變數所需之觀察變數；接著，針對發展服務品質量表應有之方法程序進行探討；最後說明本研究所使用之模式分析及其他相關統計分析方法。

4.1 研究架構與假設

4.1.1 理論推導

許多學者研究價值模式時，均不只探討兩個變數之間的關係，顯示大多數學者認同知覺價值的影響要素係來自不同變數之間相互影響的結果(Lee and Cunningham, 1996; Sweeney *et al.*, 1997; Zeithaml, 1988; Oh, 1999; Swait and Sweeney, 2000)，並且多數均獲得知覺價值會對行為意願有正面影響的結論。Thaler (1985)提出「交易效用理論(transaction utility theory)」，認為購買決定程序是當消費者結束評估交易程序，而得到獲得效用與交易效用後，以其個人內心的評量加權而得到一個知覺價值，進而以知覺價值做為購買與否的依據。由其研究架構可發現知覺價值對於購買意願有直接的影響關係。張重昭、周宇貞(民 88)深入探討知覺品質與參考價格對知覺價值與購買意願的影響，並利用線性結構關係(LISREL)對模式進行適配指標分析。其結論認為：當消費者的知覺品質、知覺交易價值愈高時，則其知覺獲得價值會愈高；而其購買意圖也會愈高。Oh (1999)研究有關服務品質、顧客價值以及顧客滿意度之間的關係，其研究結果顯示顧客的知覺價值對於再消費是有直接的關係。而 Cronin *et al.* (2000)蒐集了過去所有相關模式的文獻，分類整理出三種模式：「價值模式」、「滿意度模式」、「間接模式」，並提出其個人的「研究模式」作為對照。經研究結果發現，其所提出之「研究模式」解釋能力最佳。而此模式中服務價值對於行為意願亦有直接之關係。由以上文獻可知，旅客的知覺價值與其再消費意願有直接關係。

而要給與顧客有價值的服務，即是要讓顧客的「知覺利益」比「知覺成本」

高，顧客認知價值愈高，愈能吸引顧客再度消費。本研究據此將旅客知覺價值定義為「旅客知覺利益與知覺成本兩者抵換的結果」，亦即旅客對某一客運服務的知覺價值，係受到搭乘的知覺利益以及知覺成本的共同影響。我們可以將所探討影響顧客知覺價值的因素，歸納到這兩個部分。對顧客來說是屬於獲得的、接受的，則納入知覺利益的部分；而對於顧客來說是必須要付出的、要有所犧牲的，則納入知覺成本的部分。

不過，過去大部分的文獻均以零售業或實體產品銷售的產業為研究對象，且通常僅以知覺貨幣價格作為知覺成本的外生變數。主要原因在於知覺非貨幣價格變數並不容易衡量。然而，對於沒有實體產品的服務業來說，光以價格當作知覺成本的唯一觀察變數，事實上並不足以表達顧客在接受服務時所付出的各種無形成本。因此，本研究認為應該要針對客運業服務本身的特性，將知覺非貨幣價格變數納入模式之中，並設計適當的觀察變數，以增加模式的完整性與客觀性。

此外，本研究考慮客運服務的替代性，認為旅客的再消費意願不會僅由單一運具的知覺價值決定，而可能會受到其他替代品的影響。Jones *et al.* (2000)認為顧客的再消費意願會受到替代品吸引力的負向影響。而 Sirohi *et al.* (1998)的研究結果亦顯示，競爭者的知覺價值對原有服務的忠誠傾向有負向的影響關係。對於客運業而言，替代品對旅客的吸引力越大，則旅客對原本運具的使用意願勢必會受到消減。因此本研究認為替代品吸引力對於旅客的再消費意願應有負向的影響。

4.1.2 研究模式與假設

由文獻回顧的結果可知，過去已有許多有關知覺價值的理論與研究基礎，可提供作為本研究建構旅客知覺價值模式的基本型態：知覺價值受到知覺利益的正向影響與知覺成本的負向影響，而知覺價值對旅客再消費意願有關。據此，本研究提出一旅客知覺價值模式如圖 4.1 所示。

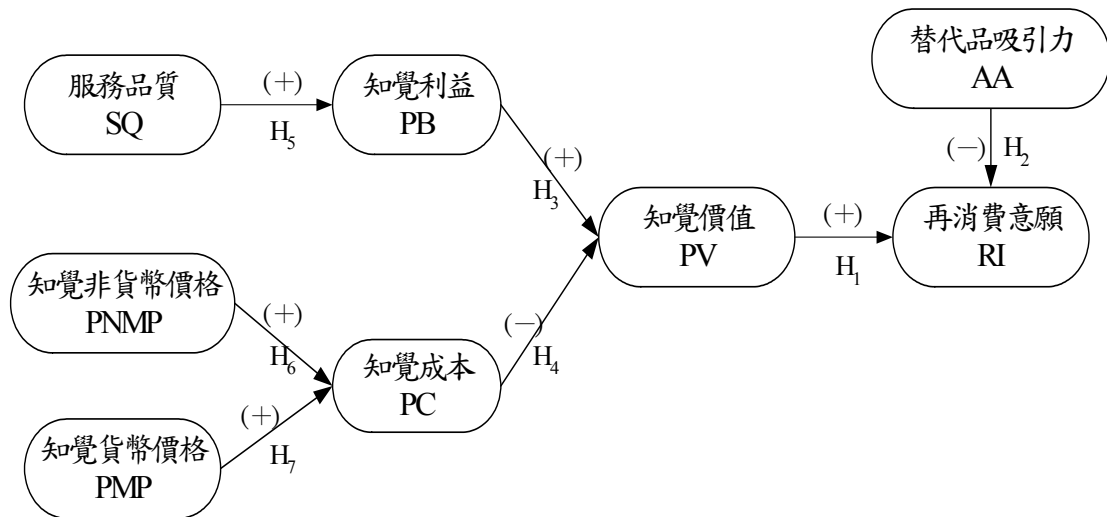


圖 4.1 本研究之旅客知覺價值模式架構

首先，旅客的再次消費意願會受到旅客知覺價值感受的影響：當知覺價值較高時，再次搭乘的意願將會較高；當知覺價值較低時，則旅客再次消費的意願便會較低。而民眾對於原有客運公司的再消費意願，通常也都會受到其他替代性運具的影響。因此，可推導出本研究之假設一與假設二：

H₁：旅客的知覺價值對於再消費意願有正向的直接影響關係。

H₂：替代品吸引力對於旅客再消費意願有負向的直接影響關係。

其次，由於顧客知覺價值等於知覺利益與知覺成本所比較的結果，亦即旅客所接受到的運輸服務所帶來的利益，及其所支付的成本兩者間的整體評估，即為旅客知覺價值。故可推導出假設三與假設四：

H₃：旅客的知覺利益對於知覺價值有正向的直接影響關係。

H₄：旅客的知覺成本對於知覺價值有負向的直接影響關係。

再者，知覺利益通常來自產品的功能、品質、型式或品牌，其中學者探討較多的是品質(Carter and Lomax, 1992; Lovelock, 2001; 張重昭、周宇貞，民 88)。故本研究以服務品質作為旅客知覺利益的影響變數。服務品質對於旅客來說是屬於正向的影響關係，亦即當服務品質好時，旅客知覺利益較高。故本研究之假設五為：

H₅：旅客的知覺服務品質對於知覺利益有正向的直接影響關係。

最後，依前述文獻可知，知覺成本包含了知覺非貨幣價格以及知覺貨幣價格。知覺貨幣價格係指旅客為搭乘客運所必需支付的實際金錢價格，而知覺非貨幣價格則包含旅客為了要搭乘客運所付出的旅行時間成本(time costs)、搜尋成本(search costs)、以及等候的精神成本(psychic costs)。當旅客所付出的票價愈高，則旅客知覺的成本也愈高；當旅客的在車內的旅程時間愈長、搜尋乘車資訊與站位愈困難、等候的時間愈久，則旅客的知覺成本也會愈高。因此，本研究之假設六與假設七為：

H₆：旅客的知覺非貨幣價格對於知覺成本有正向的直接影響關係。

H₇：旅客的知覺貨幣價格對於知覺成本有正向的直接影響關係。

4.2 衡量問項之設計

(一) 再消費意願 (repurchase intentions, RI)

吸引新顧客與留住舊有旅客對於目前的汽車客運業是同樣重要的課題，但本文著重在探討如何提升現有旅客再次搭乘的意願。雖然有些學者如 Cronin *et al.* (2000)所採用之構念變數名稱為「behavioral intentions」，但所設計的問題多以詢問受訪者「再次」消費的行為意願為主，因此類似研究之衡量問項亦可提供本研究作為衡量再次消費意願的參考。

本研究主要根據 Bolton and Drew (1991)、Dodds *et al.* (1991)與 Brown *et al.* (1993)的問題做修改，設計出衡量此一構面的觀察變數：再搭乘的可能性；就相同旅次而言，願意以相同成本再搭乘該客運；在相同票價下會考慮繼續搭乘該客運；再次搭乘該客運的意願。

(二) 替代品吸引力 (attractiveness of alternative modes, AA)

替代品吸引力係指旅客對於「市場中其他可供選擇的替代服務的知覺感受程度」(Brady *et al.*, 2001)。當旅客對其他運具的服務的偏好較低，則旅客繼續使用

現有服務的機率越高，亦即再消費意願越高。本研究此次所引用之「替代品吸引力」，僅在衡量旅客本身所感受到的吸引力量。所採用的觀察變數，係參考 Rusbult (1980)、Ping (1993)、Sirohi (1998)、Jones *et al.* (2000)與 Sharma and Patterson (2000)等人所使用之問項，再依據國內客運業情況稍做修改。包括：有其他替代客運或運具可供選擇；希望搭乘其他替代客運或使用其他運具；有其他客運或運具可提供更滿意的服務。

(三) 知覺價值 (perceived value, PV)

事實上，知覺價值對再消費意願的影響，並不僅是同一運具、不同公司之間的競爭結果，本研究所欲探討的是旅客感受到某一客運的知覺價值結果，會如何影響其再次搭乘此客運公司的意願。當旅客的知覺價值太低，不願意再搭乘此客運公司，則有可能會轉而搭乘其他客運，或改使用其他運具(如鐵路、小汽車)，因此在問項設計方面本研究並不侷限使用者僅能與同一客運比較。本研究依據 Dodds *et al.* (1991)與 Brown *et al.* (1993)，設計衡量此一構面的觀察變數為：認為該公司提供的服務是有價值的；就此價格而言，該公司提供的服務水準是可接受的；搭乘該客運比使用其他運具值得。

(四) 知覺成本 (perceived costs, PC)

知覺成本定義為「為獲得服務所需放棄、犧牲的事物」，係參考與 Heskett *et al.* (1990)及 Zeithaml (1988)所提出的概念而來。從消費者的觀點來說，在進行交易時所必須放棄或犧牲的部分會影響到消費者對知覺價值的評估(Bolton and Drew, 1991; Ahtola, 1984)。此一消費者為完成交易所付出的代價即稱之為知覺成本。本研究主要是參考 Brown *et al.* (1993)的問項設計觀察變數。這些問項亦受到後續研究所引用(如：Chapman and Wahlen, 1999; Oh, 1999; Sweeney *et al.*, 1997; Sweeney *et al.*, 1999; Swait and Sweeney, 2000; Cronin *et al.*, 2000; Brady *et al.*, 2001)，因此具有一定之信效度。此一構面的觀察變數有以下三個：實際付出的成本比預期付出的高、付出的成本（包括金錢、時間、精神）不合理、不能接受付出這樣的成本來搭乘客運。

(五) 知覺非貨幣價格 (perceived non-monetary price, PNMP)

知覺非貨幣價格的部分，泛指消費者為完成交易所付出的搜尋成本(search costs)、精神成本(psychic costs)、時間成本(time costs)。基於文獻回顧的討論(Zeithaml, 1988)，本研究以到達車站的方便性感受表示搜尋成本、以等候時間表示精神成本、以車內旅行時間表示時間成本，以做為旅客知覺非貨幣價格的要素，而衡量此潛在變數的觀察變數有以下三個：到達站位方便性、候車時間長短、車內旅行時間長短。

(六) 知覺貨幣價格 (perceived monetary price, PMP)

知覺貨幣價格係指顧客為獲得產品或服務，所必需支付的實際金錢價格，本研究即以旅客所需支付之「票價」作為觀察變數。然而因為受訪者對票價的感受並不相同，必須考慮到不同的受訪者對該旅運服務價格的認知差異，因此不能僅詢問票價高低多少，而還應考慮到旅客對支付的票價是否覺得合乎情理，以及旅客自己是否能接受這樣的票價。

旅客對票價的感受高低，當然可以反映在貨幣價格上。但若從旅客的角度來看，尚須考量價格的合理性與可接受性。旅客對於某些高品質的服務，覺得支付高價格是合理的，而其本身也有能力支付這樣的金錢，因此在其認知上是可以接受的。另一方面，若服務品質不佳，即使旅客認為票價不高，但仍會覺得支付這樣的價格是不合理的。故衡量此潛在變數的觀察變數有以下三個：覺得票價是高的、認為票價不合理、現行的票價不能接受。

(七) 知覺利益 (perceived benefits, PB)

知覺利益代表著顧客在消費時，屬於獲得的部分(Lovelock, 2001)。就汽車客運業來說，旅客所獲得的主要是運送的服務，但在被運送時所承受到人、物、環境的對待也是屬於旅客獲得的部分。若整體的感覺比預期的要好，則會讓旅客覺得擁有較大的滿足感。本研究衡量此一構面的觀察變數有以下三個：該公司提供之班次時間與路線站位能符合需求、所受到的服務待遇很好、所提供的服務比預期的好。

(八) 服務品質 (service quality, SQ)

過去研究對於服務品質構念變數的衡量，多是以單一問項詢問顧客對服務的整體知覺感受，不過，Oh (1999)認為應以多元問項衡量方法較為合理。因此，本研究在對服務品質構念變數進行衡量時，係採用多元問項量表，並以構面作為觀察變數，以提升模式的精確度與正確性。

然而，過去對於公路客運旅客行銷服務方面的研究並不多，雖然有少數研究探討過服務品質，但卻沒有針對公路客運業發展完整的服務品質量表的研究。因此，本研究為確實衡量服務品質，首先針對服務品質量表發展的方法作一探討(見 4.3 節)，接著再建構適當的量表發展程序，最後依據此程序針對汽車客運業設計適當的服務品質量表，有關量表發展之結果將於第五章做更詳細之敘述。

4.3 發展服務品質量表應有程序之探討

測量工具是集合一些問項，以用來探索理論變數的程度或關係，而此理論變數不能以直接的方法觀察而得，通常將其稱之為「量表(scale)」。當我們無法依據某種行為作為一個理論現象的指標時，利用細心建構且有效用的量表來衡量這些構面，是比較有用的(吳齊殷譯，民 88)。

為了要正確地衡量服務品質，PZB 採用 Churchill (1979)所建議的步驟，從顧客的角度發展出一般化的服務品質量表，也就是 SERVQUAL。其發展程序包含了 11 個步驟(如表 4.1 所示)。其中，步驟 1-5 是可視為量表發展的第一階段，步驟 6-9 則是量表發展的第二階段。兩個階段所使用的統計分析方法是相同的。此後，很少有學者針對服務品質量表發展的程序與步驟進行探討。部分學者所研究的重點，主要是在服務品質評估計算的方法上作不同的探討(唐麗英、周繼文，民 86；McCormack, 1994; Bienstock *et al.*, 1997; Mentzer *et al.*, 1999; Shemwell and Yavas, 1999)，但其在量表的發展程序或步驟上仍沿用 PZB 的方式。

表 4.1 PZB(1988)發展服務品質量表 SERVQUAL 之程序

步驟	內容
1	定義服務品質為消費者對特定產業提供的服務知覺和他們對服務期望間的差異。
2	界定組成服務品質架構的十項構面，形成 SERVQUAL 工具的雛形。
3	找出代表十個構面的項目。每個項目分成兩種陳述：一種用來衡量對服務的期望，而另一種用來衡量對服務的知覺。將陳述組分成兩半，一半用正面的問法，另一半用反面的敘述，並採用李克特七點式量表衡量。
4	依據 Lovelock 使用的服務分類方法，選定產業的消費者與調查對象當作樣本，蒐集他們對問卷項目的期望和知覺的資料。
5	經由下列反覆的程序進行尺度精簡化。
	程序 1：計算每個構面的 α 係數以及每個項目與構面其他項目間的相關係數。
	程序 2：刪除構面中項目間相關係數低的項目，使得構面的相關係數提高。
	程序 3：經由因素分析(factor analysis)來確定整體尺度的構面。
	程序 4：將縮減後的項目重新排列到新的構面。
	程序 5：回程序 1。
6	找出代表新構面的項目。
7	利用步驟 6 的新項目設計量表，重新蒐集消費者其對該項目的期望和知覺的資料，以便於評估修正過後的量表是否能適用。
8	使用與步驟 5 相同的反覆程序，進一步衡量新項目的尺度，做二度精簡化。
9	經由兩次精簡化程序後，獲得新的構面、新的項目的服務品質量表。
10	量表的信度和因素結構的評估以及利用步驟 4 原始資料，再進行項目分析，以確定量表內部的一致性。
11	量表的效度評估。

McCormack (1994)認為 SERVQUAL 在服務品質的衡量上，主要還是屬於服務品質量化的方法，其忽略了質化方法的部份。因此建議在量表的發展過程中，加上質化的方法，例如與顧客、營運者等進行焦點團體(focus group)討論。焦點團體的討論，可在以下兩個方面有助於改進調查問卷的設計：1.有助於檢驗人們受訪情境的相關假設，2.能評估在調查問卷中，有關遣字用詞以及人們對語言或概念理解方式的假設(傅仰止、田芳華譯，民 88)。

從以上的文獻回顧分析可知，有關服務品質量表發展的程序，主要還是以 Parasuraman, Zeithaml, Berry 三位學者所採行的兩階段因素分析步驟較具代表性。然而，其所發展之 SERVQUAL 量表卻又無法完全適用於各個產業，因而許多產業均有學者發展其各自專業的服務品質量表，如：Bouman and Wiele (1992)發展小汽車服務(car service)的量表、Dabholkar *et al.* (1996)發展零售商店的量表、Mentzer *et al.* (1999)發展物流業的量表、Shemwell and Yavas (1999)發展旅館業的量表。即便如此，這些研究仍然沒有提出一個整合量化與質化方法的服務品質量表發展程序。

除了缺乏整合質化與量化的服務品質量表發展程序外，衡量大眾運輸服務品質的困難點，主要在於其所服務的對象涵蓋社會上不同類型的民眾—不同職業、年齡、搭乘頻率等之民眾都有可能是大眾運輸的「潛在顧客」。連續兩次調查與量表精簡方法所篩選的問項與構面，雖然能具有統計上的顯著結果，但卻缺少了受訪者對於實際服務狀況的意見，而這些意見可能當初並沒有納入到量表問項之中。即使在設計問卷時保留一開放式的意見欄供受訪者填寫，受訪者仍有可能受限於紙張版面的大小，或語言詞彙的使用習慣，而無法將其意見表達清楚。若將「焦點團體」此一質化方法，加入在兩次的因素分析與精簡量表程序之中，將有助於檢查經過一次精簡程序後所修正的量表是否能符合旅客對大眾運輸服務的需求，並可試驗量表設計是否題意清晰且格式易答，以利研究者對量表進行調整。

4.4 線性結構關係(LISREL)

4.4.1 應用 LISREL 之理由

由於本研究係在驗證因果模式，因此必須利用到有關因果模式分析的統計分析程序與方法。而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(楊國樞等，民 81)。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。其為一驗證性的統計分析，可檢驗研究者所提出的「因果模式」是否適合實際的資料(張劭勳、林秀娟，民 88)。其步驟通常為：

1. 根據理論提出可能的因果模式，並畫出路徑圖(path diagram)以說明各變數間可能的因果關係。
2. 蒐集資料，並以求迴歸係數的方法來求路徑係數。
3. 進行適合度檢定，以驗證所提的假設模式是否與充足模式相符合。

然而此種統計分析的方法必須具有相當的封閉性，在使用上有一些缺失(林清山，民 73；王保進，民 85)：

1. 路徑分析假定對變數的量測沒有量測誤差存在。
2. 變數只能是等尺度以上的觀察變數，至於潛在變數則不能進行檢定。
3. 變數間僅允許單向的因果關係，不允許非遞迴(non-recursive)的關係存在。

這些缺失使傳統以多元迴歸係數的統計分析飽受質疑(林清山，民 73)。尤其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數的問題，因此，愈來愈多的學者改以「線性結構關係(linear structural relations, LISREL)」進行因果關係的研究。雖然也有學者以類神經網路(neural network)進行分析，但由於類神經網路適合用於當問題還不清楚、不明確、過去沒有理論基礎而無法提

出強而有力的模式架構時所使用；而 LISREL 則適合用於已經有先前的研究作理論基礎，並有很強的關係存在於潛在變數之間(Davies *et al.*, 1999)。因此，本研究選擇以 LISREL 檢定所提出之旅客知覺價值模式。

4.4.2 基本概念

基本上，一般線性模式乃假定每一對變數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(Tabachnick and Fidell, 1996)。基於線性關係的假設來建構變數之間的結構關係即為結構方程式模式(structural equation modeling, SEM)。在行銷與消費者研究領域中，結構方程式模式目前是進行路徑分析最有用的工具之一(Davies *et al.*, 1999)，且在旅行者行為研究與活動分析時亦常被使用(Kuppam and Pendyala, 2001)。

結構方程式模式一族的成員包含「共變數結構分析(covariance structure analysis)」、「潛在變數分析(latent variable analysis)」、「驗證性因素分析」、以及「線性結構關係分析」等。結構方程式模式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數間的關係(Hair *et al.*, 1992)，其步驟如下：

1. 發展研究者之理論基礎模式。
2. 建構變數間之因果關係的路徑圖。
3. 將路徑圖轉化為一套結構等式，並指定其衡量模式。
4. 選擇輸入矩陣類型(相關矩陣或變異共變數矩陣)，並對研究者假設之理論模式進行測量與驗證。

LISREL 最大的能耐在於探討多變數或單變數之間的因果關係。在 LISREL 的基本理論中，其認為潛在變數是無法直接測量的，必須藉由觀察變數來間接推測得知。因此，LISREL 之理論架構包含「結構模式(structural model)」與「衡量模式(measurement model)」兩部分(Hatcher, 1998)。結構模式係用來界定潛在自變數與潛在依變數之間的線性關係，而衡量模式則界定了潛在變數與觀察變數之

間的線性關係，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，才能進行整個 LISREL 分析(林清山，民 73)。

4.4.3 模式架構與理論

LISREL 提供了一種進行資料分析和研究理論的完整綜合系統，包括結構模式與衡量模式兩部分。研究者可同時對模型的結構部分(即因果關係部分)和衡量部分(即測量效度部分)進行分析評估。茲分別詳述如下：

1. 結構模式

社會與行為科學研究中所處理的構念，常常是不易直接觀察到的潛在變數。也有學者將潛在變數稱為非觀察變數(unobserved variables)、非衡量變數(unmeasured variables)或潛在因素(latent factors)。本研究則均以潛在變數表示之。所謂結構模式便是在描述眾多潛在變數與潛在變數之間的因果關係的模式。這種模式中的因和果通常是由其他理論所假定或推定來的。在模式中所假定的「因」稱潛在外生變數(exogenous variables)，所假定的「果」則稱潛在內生變數(endogenous variables)。下式則是 LISREL 的結構模式：

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

其中， ξ (xi)是潛在外生變數， η (eta)是潛在內生變數， Γ (gamma)是潛在外生變數對潛在內生變數之影響效果的係數矩陣， B (beta)是潛在內生變數對潛在內生變數之影響效果的係數矩陣， ζ (zeta)是「殘餘誤差」向量。

此模式有幾項基本假定：(1) 各項變數以離均差分數(deviation scores)代表，亦即平均數為 0；(2) ξ 與 ζ 沒有相關；(3) B 之對角線為 0，而 $I - B$ 為非特異(non-singular)矩陣。

2. 衡量模式

雖然結構模式已經界定了潛在外生變數與潛在內生變數之間的關係，但是潛在變數是無法直接測量的，必須藉由觀察變數來間接推測得知，如同智力不能直

接觀察，必須以智力測驗成績為指標來推論一樣。亦有學者將觀察變數稱為外顯變數(manifest variables)、衡量變數(measured variables)或指標變數(indicator variables)，本研究則統一稱之為觀察變數，以表示係利用可衡量之問項來觀察潛在變數的效果。衡量模式即在說明潛在變數與觀察變數之間的關係。

衡量模式一般由兩個方程式組成，分別規定了內生的潛在變數 η 和內生的觀察變數 y 之間，以及外生的潛在變數 ε 和外生的觀察變數 x 之間的聯繫。事實上，衡量模式可以看成是對觀測變數的衡量性質，即可靠性的一種描述。下列之 LISREL 衡量模式的兩條線即用來界定潛在變數與觀察變數之間的關係：

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

其中， y 是觀察內生變數， Λ_y (lambda y)是描述 y 與 η 之關係的係數矩陣， ε (epsilon)是 y 的衡量誤差。

$$x = \Lambda_x \xi + \delta$$

其中， x 是觀察外生變數， Λ_x (lambda x)是描述 x 與 ξ 之關係的係數矩陣， δ (delta)是 x 的衡量誤差。 Λ_y 與 Λ_x 相當於迴歸分析時的迴歸係數。

從上面兩條衡量模式的直線中，我們可以知道如何利用觀察變數來間接推測潛在變數。其中，有幾項基本假定：(1) 衡量誤差與 η 、 ξ 或 ζ 無相關，但 η 、 ξ 和 ζ 之間可以有相關；(2) 殘餘誤差(ζ)與衡量誤差(ε 和 δ)之間均不相關。

3. 共變異矩陣之推導

根據 LISREL 的基本假定，以及資料為常態分配之假設下，理論上可很容易求得向量 $z' = (y', x')$ 之共變異矩陣(covariance matrix)，過程如下：

變數定義

Λ_y ：描述 y 與 η 之關係的 $p \times m$ 階係數矩陣

Λ_x ：描述 x 與 ξ 之關係的 $q \times m$ 階係數矩陣

B：描述 η 自己對自己的影響效果的 $m \times m$ 階係數矩陣

Γ ：描述 ξ 對 η 的影響效果的 $m \times n$ 階係數矩陣

Φ ：指 ξ 的 $n \times n$ 階共變異矩陣

Ψ ：指殘餘誤差 ζ 的 $m \times m$ 階共變異矩陣

Θ_ε ：y 的衡量誤差 ε 的 $p \times p$ 階共變異矩陣

Θ_δ ：x 的衡量誤差 δ 的 $q \times q$ 階共變異矩陣

其中，結構方程式模式為

$$\begin{aligned}\eta &= \Gamma \xi + B \eta + \zeta \\ y &= \Lambda_y \eta + \varepsilon \\ x &= \Lambda_x \xi + \delta\end{aligned}$$

則可求觀察外生變數之共變異矩陣 Σ_{xx} 為

$$\begin{aligned}\Sigma_{xx} &= Cov(xx) = E(xx') \\ &= E[(\Lambda_x \xi + \delta)(\Lambda_x \xi + \delta)'] \\ &= \Lambda_x E(\xi \xi') \Lambda_x' + \Lambda_x E(\xi \delta') + \Lambda_x E(\delta \xi) + E(\delta \delta') \\ &= \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + 0 + 0 + \Theta_\delta \\ &= \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_\delta\end{aligned}\tag{1}$$

其次可求得觀察內生變數之共變異矩陣 Σ_{yy} 為

$$\begin{aligned}\Sigma_{yy} &= Cov(yy) = E(yy') \\ &= E[(\Lambda_y \eta + \varepsilon)(\Lambda_y \eta + \varepsilon)'] \\ &= \Lambda_y E(\eta \eta') \Lambda_y' + \Lambda_y E(\eta \varepsilon') + \Lambda_y E(\varepsilon \eta) + E(\varepsilon \varepsilon') \\ &= \Lambda_y E(\eta \eta') \Lambda_y' + 0 + 0 + \Theta_\varepsilon \\ &= \Lambda_y \Sigma_{\eta\eta} \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon\end{aligned}\tag{2}$$

其中，潛在內生變數的共變異矩陣 $\Sigma_{\eta\eta}$ 應為

$$\begin{aligned}
\Sigma_{\eta\eta} &= E(\eta\eta') \\
&= E[(I-B)^{-1}\Gamma\xi + (I-B)^{-1}\zeta][(I-B)^{-1}\Gamma\xi + (I-B)^{-1}\zeta']' \\
&= (I-B)^{-1}\Gamma E(\xi\xi')\Gamma'(I-B)^{-1'} + (I-B)^{-1}E(\zeta\zeta')(I-B)^{-1'} \\
&= (I-B)^{-1}\Gamma\Phi\Gamma'(I-B)^{-1'} + (I-B)^{-1}\Psi(I-B)^{-1'} \\
&= (I-B)^{-1}[\Gamma\Phi\Gamma' + \Psi](I-B)^{-1'}
\end{aligned} \tag{3}$$

將(3)代入(2)，則可得到

$$\Sigma_{yy} = \Lambda_y[(I-B)^{-1}(\Gamma\Phi\Gamma' + \Psi)(I-B)^{-1'}]\Lambda_y' + \Theta_\varepsilon \tag{4}$$

另外，觀察外生變數與觀察內生變數之共變異矩陣 Σ_{xy} 為

$$\begin{aligned}
\Sigma_{xy} &= Cov(xy) = E(xy') \\
&= E[(\Lambda_x\xi + \delta)(\Lambda_y\eta + \varepsilon)'] \\
&= \Lambda_x E(\xi\eta')\Lambda_y' + \Lambda_x E(\xi\varepsilon') + E(\delta\eta')\Lambda_y' + E(\delta\varepsilon') \\
&= \Lambda_x E(\xi\eta')\Lambda_y' + 0 + 0 + 0 \\
&= \Lambda_x \Sigma_{\xi\eta} \Lambda_y'
\end{aligned} \tag{5}$$

其中，潛在內生變數與潛在外生變數的共變異矩陣 $\Sigma_{\eta\xi}$ 應為

$$\begin{aligned}
\Sigma_{\eta\xi} &= E(\eta\xi') \\
&= E[(I-B)^{-1}\Gamma\xi\xi' + (I-B)^{-1}\zeta\xi'] \\
&= (I-B)^{-1}\Gamma E(\xi\xi') + (I-B)^{-1}E(\zeta\xi') \\
&= (I-B)^{-1}\Gamma\Phi + 0 \\
&= (I-B)^{-1}\Gamma\Phi
\end{aligned} \tag{6}$$

反向處理後，可得 $\Sigma_{\xi\eta} = \Phi\Gamma(I-B)^{-1'}$ ，將其代入(5)可得

$$\Sigma_{xy} = \Lambda_x \Phi\Gamma(I-B)^{-1'} \Lambda_y' \tag{7}$$

而共變異矩陣 Σ 應為：

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \Sigma_{yy} & \Sigma_{yx} \\ \Sigma_{xy} & \Sigma_{xx} \end{pmatrix}, \text{ 將(1)、(4)、(7)填入可得}$$

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \Lambda_y[(I-B)^{-1}(\Gamma\Phi\Gamma' + \Psi)(I-B)^{-1'}]\Lambda_y' + \Theta_\varepsilon & \Lambda_y(I-B)^{-1}\Gamma\Phi\Lambda_x' \\ \Lambda_x\Phi\Gamma(I-B)^{-1'}\Lambda_y' & \Lambda_x\Phi\Lambda_x' + \Theta_\delta \end{bmatrix}$$

此即為包含所欲校估參數之共變異矩陣。

4.4.4 統計原理與參數估計方法

LISREL 模式所涉及到的規定的八個參數矩陣： Λ_y 、 Λ_x 、 B 、 Γ 、 Φ 、 Ψ 、 Θ_ε 和 Θ_δ 在實際應用時，某些元素要予以固定或限制，以使其與其他的淨值相等，而剩下之元素則為未知數。因此，對於每一個參數矩陣元素有三種可能的類型：固定參數—規定了數值的參數；約束參數—等於其他未知參數的未知參數；自由參數—未帶任何約束限制的未知參數，通常由電腦予以估計。

LISREL 軟體提供了兩種自動計算疊代初始值的方法和 5 種估計參數的疊代法，包括：

操作變數法(instrumental variables, IV)

兩階段最小平方法(two-stage least-squares, TSLS)

非加權的最小平方法(unweighted least-squares, ULS)

廣義最小平方法(generalized least-squares, GLS)

最大概似法(maximum likelihood, ML)

一般加權最小平方法(generally weighted least-squares, WLS)

對角加權最小平方法(diagonally weighted least-squares, DWLS)

上述方法中前兩種是初始值估計法，後五種是疊代法。LISREL 的估計方法就是從樣本共變異矩陣 S 出發，估計模型中的自由參數和約束參數。較常使用的方法為最大概似法(maximum-likelihood, ML)。主要是把根據模式推出的共變異矩陣 Σ 拿來，看看適不適合於根據樣本資料得來的共變異矩陣 S 。LISREL 所使用的為 Fletcher and Powell (1963) 的疊代法來求下式的最小值：

$$F = \log|\Sigma| + \text{tr}(S\Sigma^{-1}) - \log|S| + (p + q)$$

程式會自動給予起始值，利用疊代法運算直到收斂(converge)為止，便可得到 F 的最小值。此時便會進行 Σ 與 S 的適合度考驗，並報告出適合度(goodness of fit

indices)結果，以檢驗研究者所提的理論模式適不適合實際的觀察資料。

4.4.5 模式驗證之前提假設

(一) 必要條件

在應用確認性因素分析時，有一些必要條件是研究者要注意的(Hatcher, 1998)。這些條件除了統計上的限制外，也為保有實際操作時的有效性。以簡單非遞迴模式為例，這些重要的假設條件包括：

條件 1：觀察變數必須是區間(interval-level)或比率(ratio-level)的程度變數。

條件 2：觀察變數必須為連續且至少要有四個數值。

條件 3：資料需為常態分配。

條件 4：變數間之關係為線性與附加的(additive)。若為非線性關係則需另行假設關係函數。

條件 5：變數間應避免多重共線性。

條件 6：必須包含所有重要的因果關係。

條件 7：模式是過度確認(over-identified)的。

條件 8：觀察變數個數。一般而言，樣本數至少要有 200 個。或者，也可以 5 倍的待估計參數個數為最小樣本數個數。

條件 9：每個潛在變數一開始至少有三個觀察變數。

條件 10：觀察變數總數不要超過 30 個。

(二) 模式確認

為確認是否有「足夠的」變異量與共變異資料，可用以估算矩陣中的未知參數或係數，因此，在進行模式的參數估算前，應先對模式的確認狀態進行分析。

為避免當模式的不足確認狀態發生以及多重共線性相關的問題，每個潛在變數至少需要有三個觀察變數。確認方式分為：

1. 足夠確認(just-identification)：在此狀態下，參數數目與要估算的資料一樣多，故估算結果僅有一組唯一且獨特的結果，因此，必然的結果是模式與資料數據極為吻合，故不需對模式進行適合度測試。
2. 過度確認(over-identification)：在此狀態下，有充裕的資料可以被確認，每個參數都至少還有剩餘一個參數可以被確認。也就是資料數據比要估算的參數多，因此會有一組以上的解。此時模式可以被測試與驗證。
3. 不足確認(under-identification)：在此狀態下，至少會有一個參數不能被估算，因為該模式沒有足夠的觀察變數提供資料數據，此時模式無法得到求解結果，因此無法進行模式適合度測試。

確認的方式，係將模式中所有的路徑係數、變異數以及待估計之共變異數個數相加，與資料點(data points)的個數作比較。當估計參數等於資料點的個數，則為足夠確認；當估計參數個數小於資料點的個數，則為過度確認；而若估計參數個數大於資料點的個數，則為不足確認。資料點的個數計算方式為：

$$\text{Number of data points} = (p(p+1))/2$$

其中， p 為可以被分析的觀察變數個數。

(三) 多重共線性(multicollinearity)之處理

由於 LISREL 在分析技巧上與多元迴歸分析一樣具有多重共線的問題。此一問題存在於兩部分：一為觀察變數間的共線性，另一為潛在自變數間的共線性。

觀察變數的共線會影響到潛在變數的被衡量效果，即 LISREL 的衡量模式部分，此亦牽涉到效度的概念。因此，Anderson and Gerbing (1988)建議研究者應先進行確認性因素分析，檢查是否有觀察變數彼此間具有高度共線性，進而確認衡量模式的效度。而在操作概念上則是檢定研究者所設定的觀察變數是否僅被其所

屬之潛在變數所解釋，若有觀察變數同時被兩個以上的潛在變數所解釋，則顯示該觀察變數與其他潛在變數所解釋的觀察變數存在共線性的問題，此時研究者必須基於理論意涵與實務意義來考慮是否要刪除該變數。

另一方面，在結構模式的分析上，潛在自變項與潛在依變數並非僅限於各一個，而是可以多個。當潛在自變數間有高度相關時，也可能會產生多元迴歸分析時之多重共線性問題(馬信行，民 88)。此問題會發生於結構模式的部分。由於結構關係係由觀察變數來進行參數估算而得，對於潛在自變數間的共線性必須由 LISREL 分析結果來判定。在結構模式的分析部分，LISREL 的相關軟體均會展示出潛在自變數間的相關係數矩陣，並提供相關的調整指標與建議值。一般常用的有 Lagrange multiplier test 與 Wald test。Lagrange multiplier test 旨在提供是否有變數間存在顯著關係而結構模式中沒有設定的；Wald test 則提供是否有研究者所假設之關係是不顯著或刪除後可降低 chi-square 值而應予以刪除的。相關之統計原理可參閱 Jöreskog and Sörbom (1993)與 Hatcher (1998)之著作。

(四) 軟體應用之相關規則

Hatcher (1998)建議在利用 SAS 軟體進行結構模式或衡量模式分析時，需考慮到以下多項規則。雖然主要係針對軟體應用所敘述，但大部分內容亦與模式分析時所應考量之限制有關。茲彙整如下：

規則 1：一般而言，只有外生變數間允許存在共變異數。

規則 2：模式中每個內生變數均有殘差項。

規則 3：外生變數沒有殘差項。

規則 4：每個外生變數均必須估計其變異數，包括殘差項。

規則 5：在大部分的個案中，觀察外生變數兩兩間的共變異數均必須被估計，但內生變數則不用。

規則 6：在簡單遞迴(simple recursive)模式中，殘差項之共變異數不需被估計。

規則 7：每個外生變數需有個別的方程式，且外生變數名稱在等號左邊。

規則 8：對列於等號左邊之內生變數有直接影響的變數均放在等號右邊。

規則 9：外生變數(包括殘差項)不可出現在等號左邊。

規則 10：為估計已知自變數之路徑係數，應給予待估計之路徑係數一獨立變數名稱。

規則 11：將內生變數之殘差項列於各個方程式中之最後一項。

規則 12：給予所有待估計之參數定名。

規則 13：若有參數為已知或被固定假設為某數值，則不用變數名稱。

規則 14：欲限制兩個或多個變數相等，給予相同之名稱。

規則 15：在確認性因素分析中，潛在變數的變異數固定為 1。

規則 16：在進行路徑分析時，潛在外生變數的變異數是要被估計的，潛在內生變數則不用。

規則 17：在進行路徑分析時，將每個潛在變數的觀察變數因素負荷量最大者固定為 1(因素負荷量資訊係來自確認性因素分析之結果)。

規則 18：在對非標準模式(即結構模式中同時有潛在與觀察變數)進行確認性因素分析時，觀察結構變數之變異數是要被估計的。

4.4.6 分析結果的評估

LISREL 的目標就是再生成一個觀測變數的共變異矩陣 Σ ，使之與樣本共變異矩陣 S 盡可能地接近，同時定量地評估模式對資料的適合程度。LISREL 方法提供五種充分評估 LISREL 結果的方法：

1. 標準誤差和參數估計的相關結果。

2. 變異的度量說明。包括對度量模型、結構方程式模式和整個模型的複相關係數及決定係數。

3. 綜合適配度指標，例如：

(1) 卡方值(χ^2)、卡方值(χ^2) / 自由度(df)，其中

$$df = \frac{1}{2}(p+q)(p+q+1) - t$$

$p+q$ 為所有觀察變數個數， t 為待估計獨立參數之個數。

(2) 適合度指標(goodness of fit index, GFI)

由 Tanaka and Huba (1984)所提出，公式為

$$GFI = 1 - \frac{tr[(\hat{\Sigma}^{-1}S - I)^2]}{tr[(\hat{\Sigma}^{-1}S)^2]}$$

其中， S 為由模式估計的共變異矩陣。而以自由度將 GFI 作調整可為修正的適合度指標(adjusted-goodness of fit index, AGFI)

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

(3) 其他適配指標

包括比較性適配指標(comparative fit index, CFI)、標準適配度指標(normed-fit index, NFI)、非標準適配度指標(non-normed-fit index, NNFI)、均方殘差的平方根(root mean squared residual, RMR)等。

4. 殘差分析。包括擬合矩陣 Σ ，殘差矩陣，標準化殘差，殘差圖等。

5. 模型修正指數。除了以上幾種特有的評估方法外，LISREL 在輸出結果中還可以給出變數對變數的直接效應、總效應等有用的結果。

在評估上，卡方值必須不顯著，但卡方值本身會對樣本數的大小極為敏感，容易得到具顯著差異的結果(Hoyle, 1995)，因此僅以卡方值檢定並不足以判斷模式不具有適合度。一般常用的規則為卡方值/自由度的比率：一個小於 5(最好是 3)的值可以作為判斷模式是否可接受的參考(Jöreskog and Sörbom, 1993)，有部分研究也以 2 作為判斷的依據(Hatcher, 1998)。此外，各項適配度指標必須愈大越好，大於 0.9 是較好的情況。RMR 代表觀察變數之共變異矩陣和資料數據矩陣間差異平方的平均值，當其值小於 0.08(最好是 0.05)時表示模式適合度佳。這些評估模式好壞的指標是當被選用的準則，而可以交互配合的使用。Bagozzi and Yi (1988)指出模式的適合度無法僅就單一準則或指標而定奪，必須重視整體模式的測試結果，不該存在而存在的無意義結果雖使指標測試結果很好，但卻無益於理論或學理的推演。研究者必須避免這種資料引導模式(data driven model)的疏失。

4.4.7 適配指標之彙整

基本上利用 SEM 來探討變數間的因果關係時，其因果模式早已預先做好假定，統計方法只是在此因果模式之下，驗證施測所得之觀察資料的適合度(goodness of fit indices)，倘若研究者所假設之模式未適合施測所得之觀察資料，那麼，使用者必須改用另一種模式，直到找到一種最合適的模式為止。

在因果模式的適配檢驗方面，過去研究指出有許多指標可供參考，一般多以下幾點為參考特性，以確認模式適配之優劣：

- ✓ 卡方值不顯著(nonsignificant)，亦即 p-value 大於 0.05 較佳。
- ✓ 卡方值除以自由度(χ^2 / df)小於 5(最好是 3)。
- ✓ 適配指標愈大愈好，如 GFI、AGFI、CFI、NFI 與 NNFI 等，大於 0.9 更好。
- ✓ 所有因素負荷量之 t 值達統計顯著，標準化因素負荷量之絕對值應大於 0.05。
- ✓ 每個潛在變數之 R^2 愈大愈好。
- ✓ 常態化殘差呈現以零為中心點之對稱性，而 RMR 應小於 0.05。

本研究採用 SAS 8.0 套裝軟體之 CALIS 程序(SAS, 1989)與 LISREL 8.0 進行模式的適配檢定。輸入的資料為相關係數矩陣。分析的程序則依據 Anderson and Gerbing (1988)所提出的兩階段步驟：先以驗證性因素分析對衡量模式的資料適配進行檢定，以確認觀察變數是否能有效的被潛在變數所解釋；其次，再對結構模式進行路徑分析與適配檢定，以檢驗各潛在變數之間的因果關係是否顯著。此結構模式係由分析結果進行適當調整，符合理論且在統計上達到可接受之模式。

4.5 其他資料分析方法

除了因果模式驗證分析外，本研究於各階段研究過程中，另應用下列統計方法以進行資料分析。各項資料分析係應用 SPSS 8.0 與 SAS 8.0 等統計軟體進行計算工作。

(一) 敘述統計(descriptive statistics)

對於本研究所蒐集資料進行敘述性統計分析，以求得各變數之平均數、變異數，並瞭解旅客在各方面認知的情況。

(二) 成對樣本檢定(paired-sample test)

若兩群體的資料(觀察值)是成對出現，亦即兩組資料是相依的，則以此檢定方法檢定兩群體特性的期望值是否相等。本研究對各服務品質問項進行成對樣本檢定，以瞭解旅客認知的知覺服務與期望服務是否有顯著差異。

(三) 量表信、效度分析

一個良好的問卷應具有足夠的信度(reliability)。為確定本服務品質量表是否具有好的評估能力，故對本研究所發展之服務品質問卷量表進行信度、效度分析。在信度方面，本研究採用 Cronbach α 係數進行分析；在效度方面，因素分析為驗證構念效度最常用的方法。經由因素分析所產生的特質即代表測驗所實測的構念，當測驗原來產生得分數結構符合因素分析結果時，表示測驗有良好的構念效度(蘇雲華，民 85)。本研究以探索性因素分析設計精簡程序發展問卷量表，

而以驗證性因素分析驗證後續結構模式之效度。

(四) 因素分析(factor analysis)

因素分析法最初是由 Spearman (1904)所發展出來的一種方法。所謂因素分析係將具有相互地相關的某變量之資訊，縮減成潛在因素之一種統計的方法。因素分析最重要的功能，便是能將為數眾多的不同觀察變數，精簡成少數幾個互斥的變數，而這些變數對原來的問題仍具有相當高的解釋能力，減少在分析問題或評估方案時的複雜度與計算困難度。有時在統計實務上，我們希望從觀察變數中找出影響變數的潛在因素，而這些因素並不能直接被觀察測量，此時無法利用迴歸分析來解決問題，故有賴於因素分析的技巧來得出服務品質屬性之因素類型為何，再根據所分配到的內容分別予以合理命名，即為所求得之服務品質構面。

(五) 權重－績效分析(importance - performance analysis)

在服務品質的衡量分析上，Ford *et al.* (1999)建議行銷人員可使用「權重－績效分析」方法，作為策略評估的工具。顧客重視的程度視為「權重(即重要度)」，顧客「期望水準」與「知覺水準」所造成的差距為「績效(即服務品質)」，並繪出屬性評估圖(如圖 4.2 所示)，藉以分析改善項目的排序。本研究亦採用此一分析工具，探討哪些是亟待改善、哪些卻是過份重視的服務品質項目。

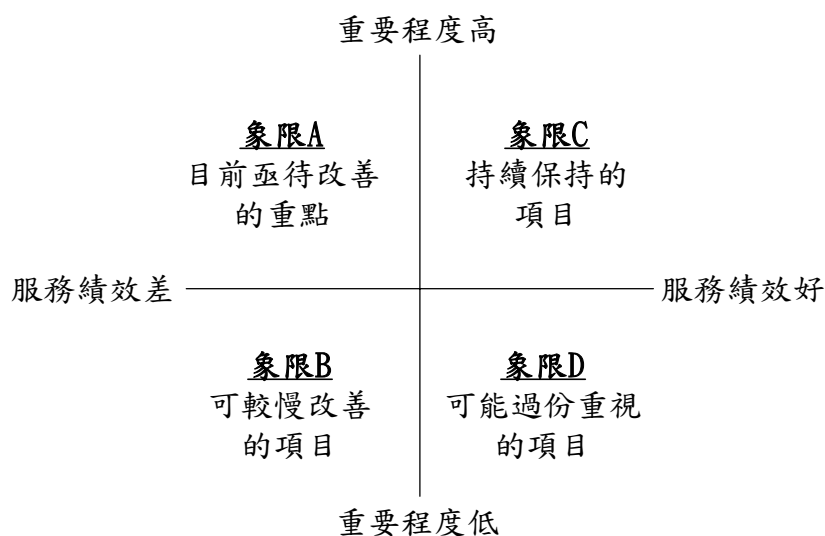


圖 4.2 權重績效評估圖

第五章 服務品質量表之發展與設計

欲瞭解旅客知覺服務品質對行為意願的影響，必須先要能正確地衡量出旅客所認知的感受。由於汽車客運業的營運特性及目的與一般的服務業並不完全相同，因此目前衡量服務品質的量表與方法並不適合直接套用於汽車客運業。為了要正確衡量汽車客運業的服務品質，應該有一系統化的程序方法來發展適當的服務品質量表。本章主要目的在於參考並修正 Parasuraman, Zeithaml, Berry 等人發展服務品質量表「SERVQUAL」的步驟，建構一個系統化的三階段汽車客運服務品質量表發展程序，據以發展出「旅客知覺服務品質評估量表」，以作為評估旅客知覺服務品質之量表工具。

5.1 量表發展程序之設計

本研究參考 PZB 在 1988 年所採用之量表發展程序，並採納 McCormack (1994) 的意見，於量表發展程序中加入質化的焦點團體討論，並重新分解各個的步驟，建構一包含三階段的服務品質量表發展程序(如圖 5.1 所示)。透過結合量化與質化的分析方法，可設計出適當的大眾運輸服務品質量表，以更精確地衡量旅客所認知的服務品質之評估。茲就各階段之工作說明如後。

(一) 階段一：初始量表設計與精簡

步驟 1：分析旅客活動流程。為使服務品質評估項目，能涵蓋從旅客開始要搭乘大眾運輸，一直到抵達目的地從事其他活動為止的所有層面，必須對旅客的活動流程瞭解清楚。瞭解旅客在活動中所可能接受到的各項影響服務品質的因素，有助於設計適當且周延的服務品質問項。

步驟 2：設計服務品質構面問項。從 PZB 所建議之十項服務品質構面要素，設計出能符合旅客實際活動流程的問項，並決定填答的格式與問卷形式。初始問卷設計完成後，先進行小樣本的初測，並配合研究小組多次討論與修改，對問項進行預試評估與修正。

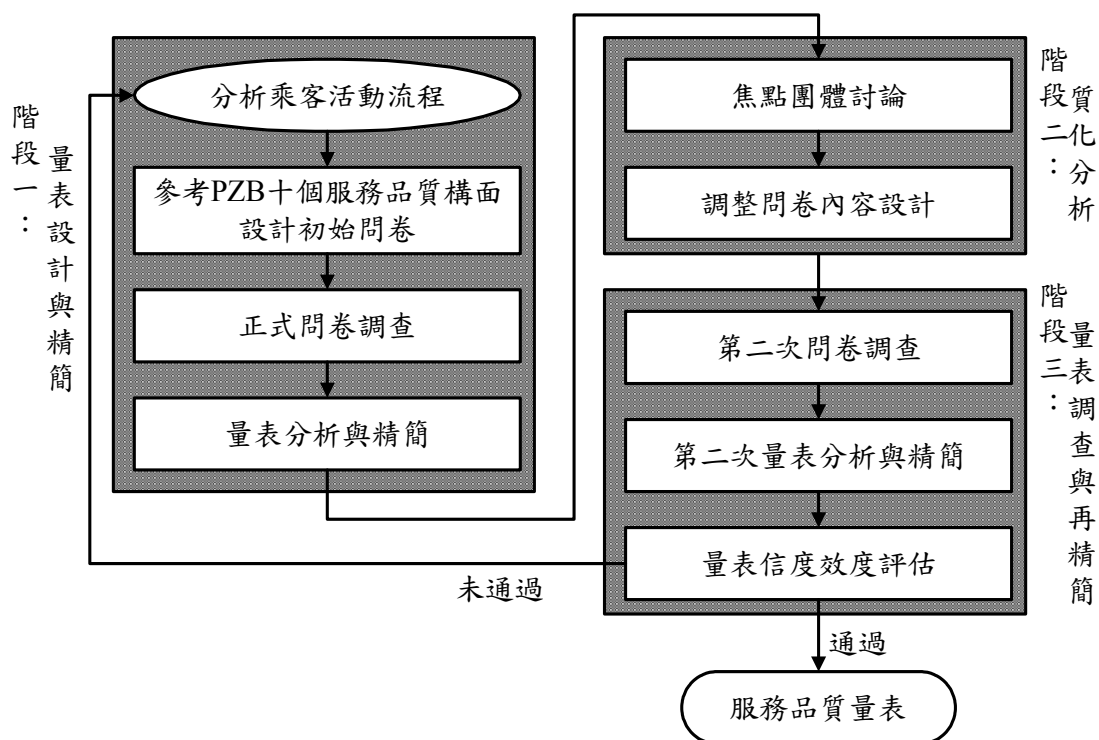


圖 5.1 三階段大眾運輸服務品質量表發展程序

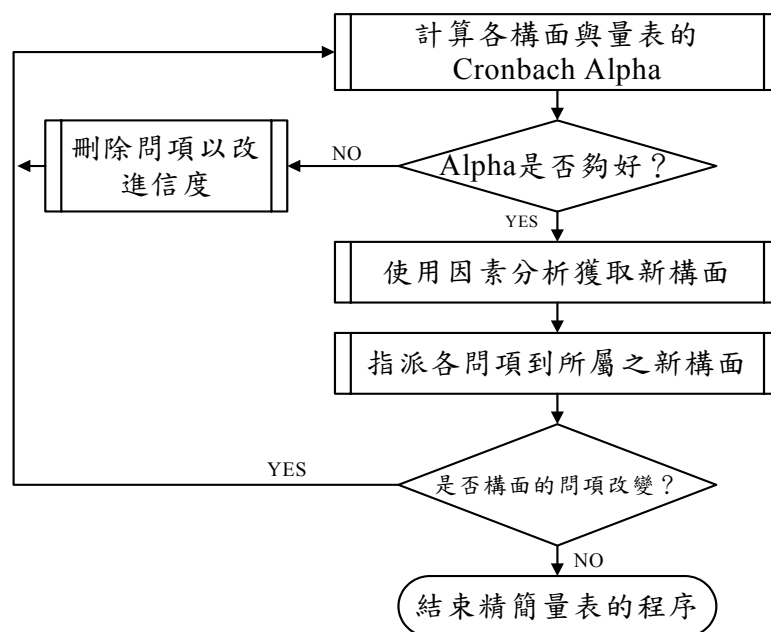


圖 5.2 本研究量表精簡程序

步驟 3：正式問卷調查。此為第一次正式以初始問卷進行調查。依據服務品質的定義，蒐集受訪者對期望服務與知覺服務兩部份的感受。

步驟 4：量表分析與精簡。對所蒐集回來的資料先進行信度分析，以確定初始量表所蒐集的資料是否具有一定的可靠度。其次，利用知覺與期望資料的差距求得各問項的服務品質結果。根據服務品質計算的結果，進行量表精簡程序，將不適當的題目篩除，以萃取出適當之服務品質構面因素，進而得到一精簡後的量表。本研究精簡量表的統計分析程序如圖 5.2 所示。

(二) 階段二：質化分析

步驟 5：焦點團體討論。將所欲探討的主題，以及想要測試的精簡量表等相關課題，與參加者充分溝通討論。有關焦點團體的實施方式與原則，可參考 Krueger (1988)、Morgan (1988)、Stewart and Shamdasani (1990)等人所著專書。

步驟 6：調整問卷內容設計。將焦點團體的討論結果進行歸納彙整，藉以參考是否應刪除、修正或合併不適當的問項，並調整量表之設計內容、題目敘述、或填答格式等，重新設計一份調整後的問卷量表。

(三) 階段三：量表調查與再精簡

步驟 7：第二次問卷調查。利用前一步驟所設計之調整量表，再一次進行正式的研究調查。

步驟 8：第二次量表分析與精簡。重複步驟 3 之動作：先確認所回收資料之可信度，然後再進行一次如圖 5.2 之量表精簡程序，以萃取出適當之服務品質構面因素，進而得到一份第二次精簡後的量表。

步驟 9：量表信度與效度評估。對經過兩次精簡程序的量表進行信度與效度的評估。若所建構之量表能通過信效度檢驗，則表示已完成服務品質量表；若否，則表示發展之量表無效，發展程序必須從頭來過。

5.2 初始量表設計與精簡

由於台北市公車約有三百多條公營公車路線、三千多輛公車行駛以及兩千多個站位遍佈全市，加上公車專用道的實施等配合措施，在實體系統上算是相當完備。因此，在考慮研究對象的代表性與方便性因素之下，本研究即以台北市公車系統為研究對象，應用三階段量表發展程序，發展公車服務品質量表。

(一) 公車旅客活動流程分析

本研究利用「服務藍圖法(service blueprint)」分析旅客活動流程與公車服務系統之關係(如圖 5.3 所示)。從旅客搭乘公車的活動流程來看，大致包括從出發點到車站等車、公車停靠旅客上車、公車行駛中、到目的站位下車、走到目的地等。其中，雖然道路車流干擾、號誌控制、道路鋪面，甚至氣候等環境應素也會影響到旅客搭乘的流程，但這些因素屬於非人為所能控制，故並不列入在此次研究所探討之範圍。

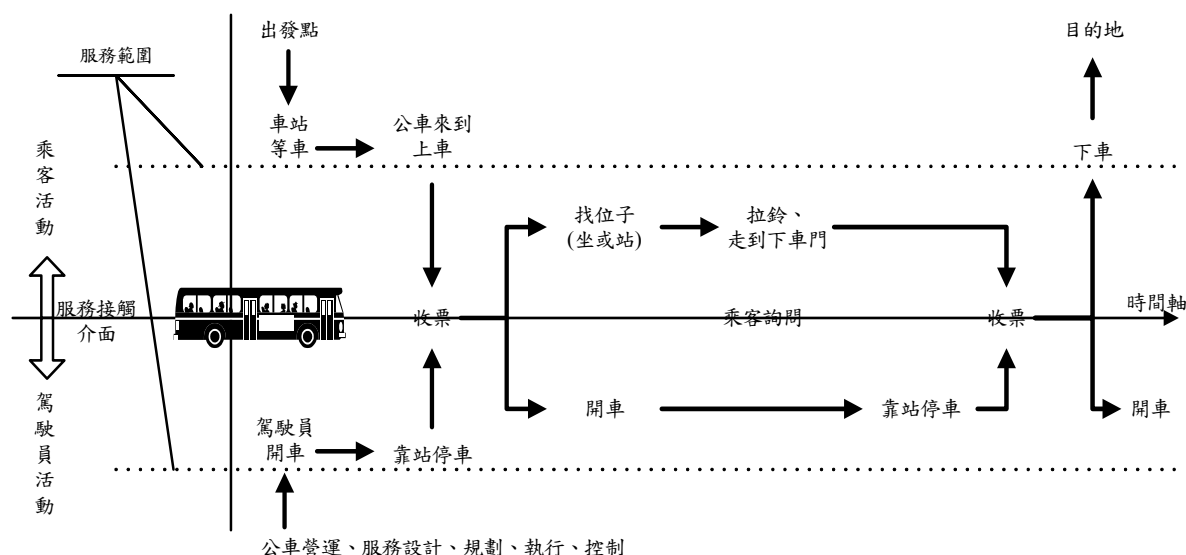


圖 5.3 旅客活動流程藍圖

(資料來源：本研究整理)

(二) 初始量表問項設計

本研究係依據 PZB 服務品質差距模式定義服務品質為旅客知覺到的服務與所期望的服務之間的差距(見圖 5.4)。依據 PZB 所發展之原始十個構面，參考市區公車之旅客搭乘流程，設計出 64 題服務品質問項。經由小樣本的內部試驗，獲得受訪者提供的意見，配合研究小組多次討論與修改，最後修改為 50 題問項(如表 5.1 所示)。

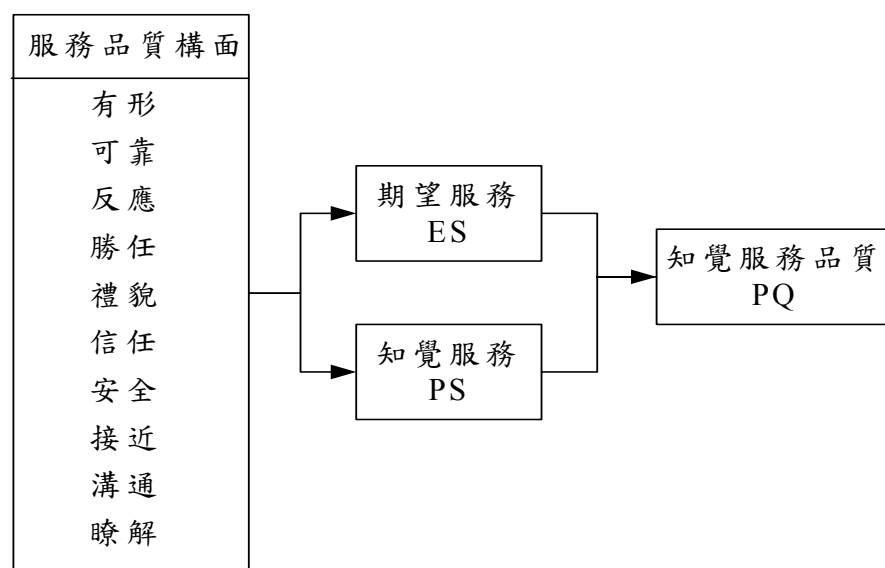


圖 5.4 初始研究概念架構

(資料來源：ZPB, 1990)

為了確認所設計之服務品質問項，確實能符合並滿足旅客的需求，我們將整理過後的 50 題問項，依旅客之活動流程與服務品質構面兩個維度，將問題分類整理如表 5.2 所示。由表中可看出，其實有許多服務品質問項同時會在幾個活動流程階段發生。同時也可知道，由 PZB 十個構面所設計出的問題，確實能涵蓋整個旅客活動的流程。

表 5.1 服務品質量表初始問項設計

構面 1：有形	構面 4：勝任
1. 公車候車站清潔乾淨	28. 駕駛員駕駛技術純熟良好
2. 候車站設備符合旅客需求	29. 駕駛員有高度敬業精神
3. 站牌上提供充足的候車資訊與轉乘資訊	30. 駕駛員有能力答覆旅客的疑問
4. 站牌路線資訊標示清楚且容易瞭解	構面 5：禮貌
5. 公車公司以新穎的車輛提供服務	31. 駕駛員對旅客親切有禮
6. 車輛不要排放黑煙、影響空氣品質	32. 駕駛員樂於與旅客溝通
7. 車輛內部清潔乾淨	構面 6：信任
8. 車輛扶手位置適當	33. 您覺得站牌資訊正確無誤
9. 車內光線充足適當	34. 您覺得駕駛員讓旅客產生信賴感
10. 車內噪音不大	構面 7：安全
11. 車內有提供到站播放資訊	35. 駕駛員駕駛車輛平穩妥適
12. 車內有提供路線圖	36. 車輛安全設備齊全且有效
13. 車內座椅空間舒適寬敞	37. 搭乘時不會擔心車輛拋錨、事故
14. 車內空調舒適	38. 公司非常重視旅客安全
15. 駕駛員服裝儀容整齊乾淨	構面 8：接近
16. 駕駛員無不良嗜好(如：抽煙、嚼檳榔)	39. 公車站位適當，方便搭車
構面 2：可靠	40. 車輛到站停靠位置方便上下車
17. 等車時不用擔心沒有班車	41. 路線接駁轉運很方便
18. 等車時間不要太久	42. 上車收票方式方便快捷
19. 公車公司按時刻表發車，不要脫班	構面 9：溝通
20. 駕駛員遵循路線行駛	43. 公車公司對旅客抱怨有完整合理的答覆
21. 不應該有過站不停的情形發生	44. 公車公司對於旅客意見迅速有效的處理
22. 公車公司誠懇確實地為旅客解決乘車問題	45. 公車公司的申訴管道方便暢通
構面 3：反應	46. 公車公司與旅客的溝通態度良好
23. 路線或班次變動時，公車公司迅速調整站牌資訊	構面 10：體諒
24. 路線或班次變動時，公車公司迅速告知旅客	47. 發車班次頻率符合旅客需要
25. 駕駛員對於旅客諮詢能迅速解答	48. 每日營運時間長度符合旅客需求
26. 駕駛員主動幫助旅客	49. 公車公司對特殊旅客需求(如殘障、孕婦)有同理心
27. 公司對於事故處理迅速合理	50. 駕駛員主動關心旅客

表 5.2 旅客活動流程與服務品質構面分類

搭車 程序 構面	事前 服務	服務中							事後 服務
		上車前			車上			下車後	
	搭車前	起點 -車站	等車	公車到站 -上車	收票-找位 子坐下	行車中	按鈴- 下車	下車- 目的地	搭車後
有形			1,2,3,4,5,6		5,7,8,9,10,12,13,14,15,16	5,7,8,9,10,12,13,14,15,16	5,7,8,9,10,12,13,14,15,16		
可靠			17,18,19,21			20	21		22
反應	24		23	25,26	25,26	25,26	25,26		27
勝任				30,	28,29,30	28,29,30	28,29,30		
禮貌				31,32	31,32	31,32	31,32		
信任			33		34	34	34		
安全	38			35	35,36,37	35,36,37	35,36,37		38
接近		39		40	42		40	41	
溝通	46								43,44,45,46
瞭解			47,48	49,50	49,50	49,50	49,5		

註：表中之數字係為表 5.1 中之題號。

問卷包含期望與知覺的兩部分，兩部分的題目相同但敘述不同。期望的部分主要在詢問旅客覺得市區公車是否應做到該項敘述，而知覺部分則在詢問旅客實際知覺現行公車在該項目的提供程度如何。所有問題的回答採以李克特七點式尺度，使用的語意包括「非常同意」、「同意」、「有點同意」、「無意見」、「有點不同意」、「不同意」、「非常不同意」。藉由兩部分所得之資料，計算知覺與期望的差距(知覺減去期望)，即為服務品質的結果。問卷背後加上一開放式意見欄，讓受訪者可以針對本問卷設計，或改善服務品質方面表達個人意見以供研究參考。

(三) 正式問卷調查

本次研究所採用的調查方式為「郵寄問卷調查法」。台北市政府交通局曾招募公車義工約 1000 多位，負責每週至少填寫四張台北市政府所發給之調查問卷，並按時寄回交通局以供統計。由於這些義工非常熱心於此一改善公車服務品質的活動，故有助於提高郵寄問卷調查之回收率。而且，他們本身具有相當豐富的填寫問卷經驗，對於公車服務品質的評估具有一定的可信度。由於本次調查屬於量表發展的初始階段，因此本階段以這些經常搭乘的義工旅客做為問卷調查對象，

待後續調查時再以一般旅客為調查對象。

問卷調查共寄出 500 份問卷，實際回收為 326 份。將資料進行編碼與建檔，淘汰不合理與漏答問題者，實際有效問卷為 244 份，有效問卷回收率達 48.8% (244/500)。回收樣本中，年齡以 16 至 35 歲的人居多(57.0%)，性別以女性居多(74.6%)，職業則多半是一般上班族(53.3%)或學生(25.0%)，教育程度則是大專以上最多(85.7%)。

(四) 量表分析與精簡

1. 量表信度分析

本研究採用一般信度分析常用的 Cronbach α 係數來進行分析，調查所得問卷量表與初始構面的信度係數如表 5.3 所示。由表中可知，各個構面信度多在 0.6 以上，僅構面「信任」信度較低。這是因為此構面僅有兩個問項，容易受到調查偏誤而使得信度偏低。不過，Cronbach (1955)認為若 α 係數大於 0.7 則為高信度，小於 0.35 則拒絕其信度，因此此一構面並未被拒絕其信度。而總量表信度亦達到 0.952，可知本量表之信度已達可接受範圍。

表 5.3 第一階段服務品質量表構面 α 信度係數

構面	信度係數 Cronbach α
有形	0.858
可靠	0.756
反應	0.775
勝任	0.677
禮貌	0.763
信任	0.395
安全	0.796
接近	0.680
溝通	0.848
瞭解顧客	0.667
整體問卷信度	0.952

2. 量表精簡程序

首先，分析樣本問項相關矩陣的 Bartlett 球形檢定值達 3587.636，相對應 p-value 為 0.000，故判定適合進行因素分析；而 KMO 值為 0.914，非常接近 1，代表資料抽樣適當。接著，利用如圖 5.2 所述之程序進行量表精簡。以因素分析之主成分分析法進行分析時，依 Kaiser (1960) 的建議，特徵值(eigenvalue)大於 1 的共同因素(common factor)應予以保留，並利用 Kaiser 的最大變異法(varimax rotation)進行直交轉軸分析(orthogonal rotation)，以獲得較明顯的因素負荷型態。經由反覆的信度分析與因素分析，最後得到包含 30 題服務品質問項的量表。

3. 量表構面選取

當量表精簡程序完成後，即要進行構面因素的選取。由於以特徵值大於 1 的方式，無法獲得恰當的問項組合，問項間差異過大無法進行命名，故改採 scree test eigenvalue plot 法(如圖 5.5 所示)，發現在第 5 個因素時解釋變異量減少。而雖然此 5 個構面累積解釋變異百分比為 57.210%(如表 5.4)，並不算太高，但由於其問項分佈結果較為適當，故決定選取 5 個因素構面。再對此 5 個構面進行命名。量表構面選取結果如表 5.5 所示。

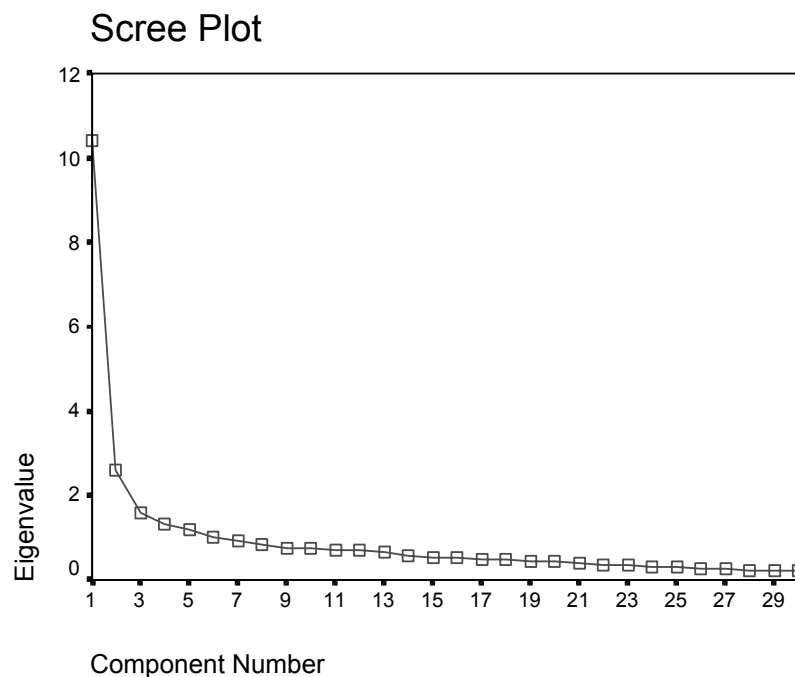


圖 5.5 第一階段服務品質因素分析之 scree test eigenvalue plot

表 5.4 第一階段服務品質因素分析之特徵值與累積解釋變異百分比

因素	特徵值	解釋變異%	累積解釋變異%
1	10.413	34.711	34.711
2	2.623	8.745	43.455
3	1.595	5.316	48.772
4	1.344	4.481	53.252
5	1.187	3.958	57.210
6	1.036	3.454	60.664
7	0.931	3.103	63.767
8	0.833	2.775	66.542
9	0.761	2.536	69.079
10	0.753	2.510	71.589
11	0.726	2.419	74.008
12	0.714	2.380	76.388
13	0.654	2.181	78.569
14	0.581	1.937	80.506
15	0.550	1.834	82.340
16	0.517	1.724	84.064
17	0.503	1.677	85.741
18	0.482	1.606	87.347
19	0.458	1.527	88.874
20	0.424	1.413	90.287
21	0.389	1.297	91.584
22	0.373	1.244	92.827
23	0.345	1.151	93.978
24	0.320	1.067	95.045
25	0.292	0.974	96.019
26	0.269	0.896	96.915
27	0.249	0.830	97.745
28	0.241	0.802	98.547
29	0.222	0.740	99.287
30	0.214	0.713	100.000

表 5.5 第一階段服務品質精簡量表構面、問項與因素負荷量

構面 1：與旅客互動							
服務品質問項	原始構面	因素一	因素二	因素三	因素四	因素五	共通性
1. 駕駛員迅速解答旅客詢問	3	0.670	0.141	0.134	0.118	0.053	0.425
2. 駕駛員主動幫助旅客	3	0.715	0.083	0.072	0.297	0.004	0.545
3. 駕駛員對旅客客親切有禮	5	0.781	0.216	0.134	0.089	0.000	0.521
4. 駕駛有樂於與旅客溝通	5	0.681	0.179	0.137	0.148	-0.177	0.484
5. 駕駛員讓旅客產生信賴感	6	0.642	0.215	0.162	0.353	-0.082	0.461
6. 駕駛員駕駛車輛平穩妥適	7	0.516	0.248	0.039	0.347	0.185	0.612
7. 公車公司對於事故處理迅速合理	3	0.730	0.072	0.004	0.086	0.262	0.517
8. 公車公司誠懇地為旅客解決問題迅速合理	2	0.630	0.237	0.142	0.131	0.220	0.401
9. 公車公司對旅客抱怨有完整合理的答覆	9	0.668	0.086	0.104	-0.048	0.302	0.421
10. 公車公司對於旅客意見迅速有效的處理	9	0.734	0.132	0.150	0.086	0.182	0.716
11. 公車公司的申訴管道方便暢通	9	0.678	0.179	0.002	0.109	0.242	0.785
12. 公車公司與旅客溝通態度誠懇實在	9	0.770	0.085	0.111	0.062	0.214	0.586
構面 2：有形服務設備							
服務品質問項	原始構面	因素一	因素二	因素三	因素四	因素五	共通性
13. 公車公司以新穎的車輛提供服務	1	0.065	0.709	0.184	0.010	0.066	0.540
14. 車輛排放黑煙、影響空氣品質	1	0.285	0.607	0.072	0.234	0.086	0.708
15. 車輛內部清潔乾淨	1	0.393	0.589	0.091	0.097	0.048	0.641
16. 車內光線充足適當	1	0.074	0.644	0.105	0.182	0.141	0.611
17. 車內噪音	1	0.161	0.615	-0.011	0.235	0.047	0.614
18. 車內座椅空間舒適寬敞	1	0.275	0.682	0.247	-0.025	0.097	0.683
19. 車內空調舒適	1	0.081	0.490	0.252	0.208	0.260	0.567
構面 3：營運管理支援							
服務品質問項	原始構面	因素一	因素二	因素三	因素四	因素五	共通性
20. 等車時擔心沒有班車	2	0.076	0.123	0.826	0.084	0.081	0.515
21. 等車時間適當	2	0.098	0.230	0.823	0.163	0.136	0.617
22. 公車公司按時刻表發車，不脫班	2	0.192	0.224	0.650	0.119	0.251	0.484
23. 每日營運時間長度符合旅客需求	10	0.280	0.117	0.600	0.256	0.109	0.630
構面 4：服務提供便利性							
服務品質問項	原始構面	因素一	因素二	因素三	因素四	因素五	共通性
24. 候車站設備符合旅客需求	1	0.151	0.305	0.206	0.485	-0.090	0.645
25. 站牌路線資訊標示清楚易於瞭解	1	0.104	0.242	0.156	0.536	0.209	0.558
26. 公車站位適當，方便搭車	8	0.166	0.078	0.172	0.741	0.132	0.619
27. 車輛到站停靠位置方便上下車	8	0.245	0.150	0.069	0.728	0.165	0.563
構面 5：提供正確服務資訊							
服務品質問項	原始構面	因素一	因素二	因素三	因素四	因素五	共通性
28. 路線或班次變動時，公車公司迅速調整站牌資訊	3	0.286	0.237	0.207	0.064	0.723	0.662
29. 路線或班次變動時，公車公司迅速告知旅客	3	0.277	0.233	0.145	0.163	0.680	0.530
30. 站牌資訊正確無誤	6	0.137	0.044	0.270	0.325	0.561	0.504

註：原始構面之數字係指表 5.1 中的構面。

5.3 量表修正：焦點團體討論

(一) 焦點團體討論

焦點團體(focus group interview, FGI)的目的，是要得到不同的經驗和認識，而不是得到一個具有代表性的樣本(傅仰止、田芳華譯，民 88)。為了能獲得較多的受訪者資訊，團體成員的選擇以搭乘經驗豐富、熱心提供意見的人較為適合。許多受訪者在問卷之意見欄提出許多文字、且主動留下他們的聯絡方式，因此，本研究擬以這些受訪者作為焦點團體的成員，就旅客重視的公車服務內容項目，以及 5.2 節所精簡的服務品質量表進行深入的討論。

(二) 討論會目的與方式

量表僅為由於許多單向式問題選項統計分析而得。有許多受訪者在問卷背後的開放式意見欄中，提出很多想法與意見，而這些開放式的答案也是我們所不能忽略的服務品質內容。此外，對於這些提供寶貴意見的受訪者，我們也想瞭解他們從旅客的角度所認知的一些感受，以及對於我們所發展的服務品質問卷內容是否有任何的意見，如：是否容易填答、題意是否清楚等。因此，我們對有提出意見、且有留下聯絡方式的義工寄發邀請函，邀請他們參與座談，針對旅客重視的公車服務內容項目，以及先前獲得的精簡量表，進行深入的討論。

本次共計出 61 份邀請函，共有 20 位受邀者到場參與討論。座談會時間為民國 88 年 8 月 28 日星期六上午 9 點 30 分至 12 點正，地點為台北市公共汽車客運商業同業公會(復興南路一段 243 號 4 樓之一)。討論會之相關資料請見附錄一，會議記錄請見附錄二。

(三) 討論結果整理

會中討論兩個主題：問卷試答及旅客重視的服務項目。我們將經由步驟 4 所得到的服務品質問項，重新設計一份新的量表問卷，請所有人試答，再針對問卷設計部分及旅客重視的服務項目進行討論。

首先是問卷試答部分。義工填答問卷後，提出主要意見有三：1.「服務重要

度」與「想要得到的服務」難以區分，是否能再增加文字說明。2.有些題目如「公車公司對於事故處理迅速合理」沒有經驗，無法作答。3.部分題目的文字題意不清，或不周延，應再予以確認修正。

其次則是旅客重視服務項目部分。除了由旅客主動說明其個人意見外(請參考附錄二、討論事項、乙)，為方便蒐集與整合大家的意見，我們請義工針對先前50題問項，在其認為一定要有的、非常重要的項目打V；次要的服務項目打△；最後則從剩下的題目中，挑選較不重要的項目打X。在總和計算時，我們採用簡單的加權計算法，即令V為3分，△為2分，X為1分，計算該題之平均重要程度，結果整理如表5.6。

表 5.6 義工討論公車服務重視程度資料整理

問項 (已按重要程度排序)	平均數	V	△	X
1. 站牌路線資訊標示清楚且容易瞭解	9.33	18	1	0
2. 車輛不要排放黑煙、影響空氣品質	9.33	18	1	0
3. 路線或班次變動時，公車公司迅速調整站牌資訊	9.33	18	1	0
4. 駕駛員駕駛技術純熟良好	9.33	18	1	0
5. 公車公司按時刻表發車，不要脫班	9.17	17	2	0
6. 駕駛員遵循路線行駛	9.17	17	2	0
7. 上車收票方式方便快捷	9.17	17	2	0
8. 路線或班次變動時，公車公司迅速告知旅客	7.67	14	2	0
9. 站牌上提供充足的候車資訊與轉乘資訊	9.00	16	3	0
10. 車輛內部清潔乾淨	9.00	16	3	0
11. 站牌資訊正確無誤	9.00	16	3	0
12. 駕駛員駕駛車輛平穩妥適	9.00	16	3	0
13. 車輛安全設備齊全且有效	9.00	16	3	0
14. 車內空調舒適	8.83	15	4	0
15. 車輛到站停靠位置方便上下車	8.83	15	4	0
16. 每日營運時間長度符合旅客需求	8.83	16	2	1
17. 車輛扶手位置適當	8.67	15	3	1
18. 駕駛員讓旅客產生信賴感	8.67	14	5	0
19. 公車站位適當，方便搭車	8.67	14	5	0

表 5.6 義工討論公車服務重視程度資料整理(續)

問項 (已按重要程度排序)	平均數	V	△	X
20. 發車班次頻率符合旅客需要	8.67	14	5	0
21. 公車公司非常重視旅客安全	8.67	15	3	1
22. 公車公司對於旅客意見迅速有效的處理	8.67	14	5	0
23. 車內有提供路線圖	8.50	13	6	0
24. 等車時不會擔心沒有班車	8.50	13	6	0
25. 等車時間不會太久	8.50	13	6	0
26. 沒有過站不停的情形發生	8.50	15	2	2
27. 駕駛員有高度敬業精神	8.50	13	6	0
28. 搭乘時不會擔心車輛拋錨、事故	8.50	14	4	1
29. 路線接駁轉運很方便	8.50	13	6	0
30. 公車公司誠懇地為旅客解決問題	8.50	13	6	0
31. 公車公司對旅客抱怨有完整合理的答覆	8.50	13	6	0
32. 公車公司與旅客的溝通態度誠懇實在	8.50	13	6	0
33. 駕駛員對於旅客諮詢能迅速解答	8.33	12	7	0
34. 公車公司對於事故處理迅速合理	8.33	12	7	0
35. 駕駛員無不良嗜好(如抽煙、嚼檳榔、並排聊天)	8.17	13	4	2
36. 駕駛員對旅客親切有禮	8.17	11	8	0
37. 公車公司的申訴管道方便暢通	8.17	12	6	1
38. 公車候車站清潔乾淨	8.00	10	9	0
39. 車內噪音不大	8.00	10	9	0
40. 駕駛員服裝儀容整齊乾淨	7.83	10	8	1
41. 駕駛員有能力答覆旅客的疑問	7.83	9	10	0
42. 駕駛員樂於與旅客溝通	7.83	9	10	0
43. 公車公司瞭解特殊旅客的需求(如設置殘障設施)	7.83	10	8	1
44. 候車站設備符合旅客需求	7.50	7	12	0
45. 車內座椅空間應該舒適寬敞	7.33	6	13	0
46. 駕駛員主動幫助旅客	7.33	8	9	2
47. 車內有提供到站播放資訊	7.17	9	6	4
48. 車內光線充足適當	7.00	4	15	0
49. 公車公司以新穎的車輛提供服務	6.83	5	12	2
50. 駕駛員主動關心旅客	6.83	4	14	1

由表中可發現，大部分義工旅客認為相對比較重要的項目均有包含在精簡後之問卷量表中。不過，我們也發現有許多題目其實旅客並不認為是很重要的(如：車內光線充足僅排序到 48)，但卻在精簡後的量表中出現。另外，也有部分相對比較重要的項目，其實可以藉由修改量表中相關問項之文字納入這類項目。

(四) 調整問卷內容設計

根據會議上的討論意見，將先前分析得到的 30 題問卷量表做內容上的修正，包括：刪除不適當的題目、合併題意較為相近的題目、文字修正以及納入旅客相當重視但並未包含在 30 題問卷量表之中的問項。

在刪除的題目部分，問項「車內光線充足」其重要性很低且易因為個人喜好不同而難有統一之意見，故予以刪除；而「公車公司與我在溝通時態度誠懇實在」問項，由於實際會跟旅客溝通的多半是駕駛員，而旅客若有問題或想要申訴時，多半是向交通局反映或以電話留言、寄信等方式來表達，而這些方式並非皆有服務人員出現做面對面的溝通，再加上其他題目如「公車公司對我的抱怨或意見迅速有效地處理」亦可以表達受訪者的想法，故本題予以刪除。

在合併的部分，「站牌路線資訊標示清楚，易於瞭解」與「站牌資訊正確無誤」合併為「站牌資訊標示清楚正確」並歸納到「構面五：提供正確服務資訊」；「駕駛員迅速解答我的詢問」、「駕駛員對我親切有禮」以及「駕駛員樂於與我溝通」合併為「駕駛員與我溝通時親切有禮」；「駕駛員能讓我產生信賴感」與「駕駛員駕駛車輛平穩妥適」合併為「駕駛員駕駛車輛平穩、技術良好」；「公車公司能誠懇地為我解決問題迅速合理」、「公車公司對我的抱怨有完整合理的答覆」、「公車公司對於我的意見能迅速有效地處理」以及「公車公司的申訴管道方便暢通」則合併為「公車公司對我的抱怨或意見迅速有效地處理」。

而在增加的題目方面，有些題目因為統計分析精簡量表時因信度效度不高而被刪除，但在與義工討論後認為是很重要的項目，則將題目文字修改後在納入量表中，包括有「路線接駁轉運很方便」、「駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停」。

另外許多題目均重新做文字上的修正，以使題目具有完整性與代表性，並避

免題意讓受訪者感到困惑而不知如何填答。總計原精簡量表後的 30 題問卷量表，刪除合併後得到 23 題問項，最後修正結果之量表問項如表 5.7 所示。

表 5.7 第二階段服務品質問卷量表修正結果

修正量表問項	修正方式
構面：與旅客互動	
1.駕駛員會注意旅客上下車時的安全	文字修正
2.駕駛員與我溝通時親切有禮	合併、文字修正
3.駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好	合併
4.駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停	新加入
5.公車公司能對於事故處理迅速合理	無
6.公車公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理	合併、文字修正
構面：有形服務設備	
7.公車公司以安全的車輛提供服務	文字修正
8.車輛不會排放黑煙、影響空氣品質	無
9.車輛內部清潔乾淨	無
10.車內噪音不會太吵	無
11.車內設備使用方便，符合我的需要	文字修正
12.車內空調舒適	無
構面：營運管理支援	
13.等車時不會擔心沒有班車	無
14.等車時間不會太久	無
15.公車公司按時發車，不脫班	無
16.每日營運時間長度符合我的需求	無
構面：服務便利性	
17.候車站設施規劃良好	文字修正
18.公車站位分佈適當，方便搭車	無
19.路線接駁轉運很方便	新加入
20.公車的停靠位置方便我上下車	無
構面：提供正確資訊	
21.站牌資訊標示清楚正確	合併、文字修正
22.路線或班次變動時公車公司提前在車上公告，讓旅客知道	文字修正
23.路線或班次變動時公車公司迅速更新站牌內容	文字修正

此外，初始量表中所調查的格式係以李克特七點尺度對同意的程度進行勾選。不過，經過焦點團體討論結果，認為以十點尺度來填答較容易填寫。因此，修正後量表改以十點等尺距尺度讓旅客勾選，並於問卷上明顯處詳細說明，使受訪者可以較為清楚此一問卷所要調查的意義為何。

5.4 修正後量表調查與再精簡

(一) 第二次問卷調查

利用調整過後的精簡量表，再進行第二次的郵寄問卷調查與精簡程序。本階段係針對一般旅客進行修正量表之問卷調查。調查方式是由調查員於公車車站發放給候車或下車之旅客，由旅客帶回填寫後以郵寄方式寄回。本次問卷調查共發放 800 份問卷，實際回收為 379 份，淘汰不合理與漏答問題者，實際有效問卷為 292 份，有效問卷回收率為 36.5% (292/800)。

本次調查年齡以 16-25 歲最多(49%)，26-35 歲次之(25.7%)；性別中「男性」與「女性」比約為 4：6；職業以學生與上班族最多，均約佔 43%左右；學歷則以大專以上居多(71.6%)。將本次調查樣本，與胡瓊介(民 83)、張勝雄等(民 89)以及第一階段之調查樣本做比較，發現所抽樣之結果包括年齡、性別、職業、學歷等均呈現相近之分佈，顯示本次調查之樣本結構應能反映目前現有乘客的結構。

(二) 第二次量表分析與精簡

1. 量表信度分析

本次仍沿用先前分析量表信度之方法，計算整體量表與各服務品質構面結果之 Cronbach α 信度係數，結果如表 5.8 所示。由表中可知，本次調查結果量表問卷信度非常高，所有評估項目與構面之信度係數均達 0.8 以上，整體量表也有 0.958 的高信度水準。總和來說，此問卷的確比前次調查問卷有更高的信度水準。

表 5.8 第三階段服務品質量表構面 α 信度係數

評估項目	信度係數 Cronbach α
構面：與旅客互動	0.917
構面：有形服務設備	0.862
構面：營運管理支援	0.891
構面：服務便利性	0.836
構面：提供正確資訊	0.889
整體量表服務品質信度	0.958

2. 量表精簡程序

經過量表的信度確認之後，便可對進行量表精簡與構面分析的程序。由於本次研究已有先前之研究分析結果做基礎，量表經過適當的精簡，故此次精簡程序進行較為容易。最後刪除 3 題問項並得到一包含 20 題服務品質問項之量表。所刪除的題目為：

- a. 問項 2「車輛不會排放黑煙、影響空氣品質」以及問項 10「每日營運長度符合我的需求」剔除後可提高構面信度，考量到其實本題亦有包含在其他題的意涵中，故可予以刪除。
- b. 問項 14「公車的停靠位置方便我上下車」同時在兩個以上的構面具有高因子負荷量，亦即該題目並沒有很好的鑑別能力。再加上該題目亦可和問項 15「駕駛員會注意旅客上下車」合併，故予以刪除。

3. 量表構面選取

最後精簡結果，樣本服務品質問項相關矩陣的 Bartlett 球形檢定值為 477.594，相對應 p-value 為 0.000，故判定適合進行因素分析；而 KMO 值為 0.943，較前次更接近 1，代表資料抽樣適當。接著，以因素分析之主成分分析法進行分析，選擇特徵值大於 1 的共同因素予以保留，結果獲得四個構面產生，其累積解釋變異量可達 70.93%。請見表 5.9。

然而，服務品質項目在這些共同因素上並不呈現明顯可區分的因素負荷型

態，故利用 Kaiser 的最大變異法進行直交轉軸分析，以獲得較明顯的因素負荷型態(表 5.10)。此最終之穩定構面有 4 個，分別命名為

與旅客互動。旅客與服務人員接觸的時候，能有被尊重、被關心的感受，且公司能對旅客的問題有親切合理的回應。

有形服務設備。指公司所提供旅客使用的運具與服務設備，應使旅客在搭乘時感到舒適與滿意。

服務提供便利性。意指公車服務的可及性，以及適當的搭乘資訊與候車設備以方便旅客選擇所需的公車服務。

營運管理支援。公司在服務班次、服務時間上的規劃、調派，以及管理階層的適時支援要能與旅客的需求配合。

表 5.9 第三階段服務品質因素分析之構面累積解釋變異百分比

因素	特徵值	解釋變異%	累積解釋變異%
1	10.673	53.364	53.364
2	1.311	6.555	59.920
3	1.172	5.859	65.778
4	1.031	5.154	70.932
5	.770	3.851	74.784
6	.618	3.088	77.871
7	.551	2.753	80.625
8	.501	2.503	83.128
9	.474	2.370	85.498
10	.424	2.122	87.621
11	.369	1.844	89.464
12	.359	1.796	91.261
13	.308	1.541	92.802
14	.282	1.409	94.211
15	.253	1.265	95.476
16	.231	1.153	96.630
17	.200	.998	97.627
18	.184	.921	98.549
19	.165	.826	99.375
20	.125	.625	100.000

表 5.10 第三階段精簡後服務品質量表構面與問項

服務品質問項	因素構面	原屬 構面	與旅客 互動	有形服 務設備	服務提供 便利性	營運管 理支援
Q1. 駕駛員會注意旅客上下車時的安全	D1	0.724	0.248	0.308	0.208	
Q2. 駕駛員與我溝通時親切有禮	D1	0.747	0.187	0.226	0.206	
Q3. 駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好	D1	0.701	0.309	0.264	0.224	
Q4. 駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停	D1	0.74	0.199	0.141	0.327	
Q5. 公車公司能對於事故處理迅速合理	D1	0.679	0.306	0.276	0.153	
Q6. 公車公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理	D1	0.76	0.296	0.235	0.177	
Q7. 公車公司以安全的車輛提供服務	D2	0.438	0.544	0.138	0.21	
Q8. 車輛內部清潔乾淨	D2	0.34	0.776	0.137	0.006	
Q9. 車內噪音不會太吵	D2	0.257	0.69	0.246	0.231	
Q10.車內設備使用方便，符合我的需要	D2	0.133	0.724	0.33	0.178	
Q11.車內空調舒適	D2	0.28	0.679	0.151	0.223	
Q12.候車站設施規劃良好	D4	0.21	0.527	0.417	0.249	
Q13.公車站位分佈適當，方便搭車	D4	0.153	0.399	0.572	0.327	
Q14.路線接駁轉運很方便	D4	0.121	0.344	0.658	0.363	
Q15.站牌資訊標示清楚正確	D5	0.352	0.194	0.654	0.306	
Q16.路線或班次變動時公車公司提前在車上公告，讓旅客知道	D5	0.321	0.217	0.809	0.009	
Q17.路線或班次變動時公車公司迅速更新站牌內容	D5	0.452	0.178	0.758	0.139	
Q18.等車時不會擔心沒有班車	D3	0.221	0.246	0.324	0.761	
Q19.等車時間不會太久	D3	0.378	0.268	0.184	0.791	
Q20.公車公司按時發車，不脫班	D3	0.337	0.215	0.251	0.786	

註：D1 為「與旅客互動」、D2 為「有形服務設備」、D3 為「管理營運支援」、D4 為「服務便利性」、D5 為「提供正確資訊」。

表 5.10 即為經由三階段程序所發展之量表問項。其中構面三「服務提供便利性」係由原來的「服務便利性」與「提供正確資訊」兩個構面合併而成。提供正確的乘車相關資訊，目的也就是要讓民眾覺得搭乘公車很方便，很容易就可以知道該搭哪條路線、該到哪裡等車、何時有車，這樣提供充分資訊的服務系統就是為了要提高「便利性」，因此「提供正確資訊」構面與「服務便利性」的合併是合理的。

(三) 量表信度與效度評估

1. 信度分析

為了確認經過上述程序所得之正式問卷量表，確實具有良好的信度，本研究採用 Cronbach α 係數以及折半信度法來進行評估，結果如表 5.11 所示。在 Cronbach α 係數部分，由表中可知整體服務品質與各項服務品質構面都具有很高的信度。

表 5.11 第三階段服務品質量表信度分析

評估項目	信度係數 Cronbach α	折半信度係數
期望服務	0.935	0.922
知覺服務	0.945	0.918
服務品質		
構面一：與旅客互動	0.917	-----*
構面二：有形服務設備	0.869	-----
構面三：服務提供便利性	0.890	-----
構面四：營運管理支援	0.905	-----
整體服務品質信度	0.953	0.951

* 構面問項較少，故不進行折半信度係數的計算。

其次，將問卷量表依題號分成單數及雙數題進行折半信度分析，並採用 Spearman-Brown correlation formula 法校正，以避免因測量項目過多而導致折半信度的高估。計算結果仍如表 5.11 所示。由表中可知，量表折半信度高達 0.951，具有很高的折半信度。由以上 Cronbach α 係數與折半係數分析結果可知，經由三階段程序所發展之服務品質量表已具有內部一致性的高可信度。

2. 效度分析

為瞭解所發展之量表是否具有準確地推論或衡量出研究者所欲探討之抽象概念的能力，其應具有良好的構念效度(PZB, 1988)。構念效度係指量表直接關注在一個潛在變數對其他變數的理論關係(Cronbach, 1955)。本研究參考葛樹人(民80)的建議，採用內部凝聚性檢驗以及因素可解釋累積變異量來分析量表之構念效度，結果如表 5.12 所示。

表 5.12 第三階段服務品質量表內部凝聚性檢驗結果

構面	問項	(知覺服務)－(最低可忍受服務)
與乘客互動	Q1	0.838 (0.00)
	Q2	0.813 (0.00)
	Q3	0.840 (0.00)
	Q4	0.838 (0.00)
	Q5	0.815 (0.00)
	Q6	0.864 (0.00)
有形服務設備	Q7	0.738 (0.00)
	Q8	0.823 (0.00)
	Q9	0.801 (0.00)
	Q10	0.769 (0.00)
	Q11	0.754 (0.00)
	Q12	0.717 (0.00)
服務便利性提供	Q13	0.758 (0.00)
	Q14	0.812 (0.00)
	Q15	0.837 (0.00)
	Q16	0.852 (0.00)
	Q17	0.869 (0.00)
營運支援管	Q18	0.883 (0.00)
	Q19	0.935 (0.00)
	Q20	0.913 (0.00)
平均		0.823

註：括號內為 p-value。

在內部凝聚性檢驗方面，進行各服務品質問項測量分數，與其所屬構面服務品質總測量分數之相關性檢定。所得相關係數越高，代表內部凝聚性越強，各問項測量同一構念程度越高。由表 5.12 之結果可看出，此最終量表之內部凝聚性已達顯著效果。另外，由前結果可知，此量表的累積解釋變異量可達 70.93%，亦具效度水準。

由以上信度與效度之分析可知，依據三階段大眾運輸服務品質量表發展程序所建構之服務品質問項，可具有良好的信度與效度水準。以此問項來設計問卷量表，可以更準確地衡量旅客所認知的公車服務品質評價。

5.5 台北市市區公車服務品質評估結果

經過兩次問卷調查與量表精簡程序，再加上與義工旅客面對面進行深入的討論，本研究找出旅客認知市區公車服務品質的四個構面以及 20 個服務品質問項。依據此量表構面與問項，探討一般旅客對於目前台北市區公車的服務品質評價，及其所重視的服務項目內容為何。

5.5.1 旅客知覺—期望服務差異檢定

本節旨在瞭解旅客認知的知覺服務與期望服務是否有有顯著的差異。利用成對樣本 T 檢定(Paired-Samples T-test)，分析兩母體平均數是否有差異。檢定結果如表 5.13 所示。

$$H_0 : P_1 = E_2 \quad (\mu_D = P_1 - E_2 = 0) \quad \text{知覺服務平均數} = \text{期望服務平均數}$$

$$H_1 : P_1 \neq E_2 \quad (\mu_D = P_1 - E_2 \neq 0) \quad \text{知覺服務平均數} \neq \text{期望服務平均數}$$

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_D}{S_D / \sqrt{n}}$$

表 5.13 旅客知覺服務與期望服務差異檢定

構面與問項	期望服務		知覺服務		服務品質		Sig.
	Desired Service		Perceived Service		PS-DS		
	平均數	標準差	平均數	標準差	分數	t-value ($\alpha=0.05$)	
與旅客互動							
Q1	9.62	0.76	6.60	1.78	-3.02	-27.55	0
Q2	9.13	1.09	6.16	1.65	-2.97	-28.34	0
Q3	9.45	0.93	6.28	1.75	-3.18	-29.19	0
Q4	9.46	1.02	6.77	1.79	-2.70	-24.04	0
Q5	9.36	0.97	6.28	1.62	-3.08	-28.51	0
Q6	9.23	1.10	5.78	1.78	-3.44	-29.41	0
有形服務設備							
Q7	9.73	0.63	6.90	1.41	-2.83	-34.65	0
Q8	9.31	0.92	6.67	1.53	-2.64	-27.26	0
Q9	9.01	1.10	6.20	1.50	-2.81	-29.25	0
Q10	8.87	1.19	6.48	1.51	-2.39	-24.85	0
Q11	9.36	0.94	6.73	1.60	-2.63	-27.14	0
Q12	9.00	1.19	6.25	1.61	-2.74	-25.62	0
服務提供便利性							
Q13	9.30	0.94	6.78	1.38	-2.53	-30.10	0
Q14	9.22	1.08	6.81	1.46	-2.40	-27.36	0
Q15	9.47	0.87	6.97	1.58	-2.50	-25.41	0
Q16	9.38	0.96	6.66	1.79	-2.73	-25.73	0
Q17	9.46	0.91	6.48	1.83	-2.98	-26.63	0
營運管理支援							
Q18	9.50	0.86	6.78	1.65	-2.72	-26.60	0
Q19	9.50	0.84	6.51	1.74	-2.99	-27.83	0
Q20	9.47	0.88	6.47	1.72	-3.00	-28.01	0

註：顯著水準為 0.05

所有服務問項的「知覺服務」均顯著地低於旅客的「期望服務」，顯示台北市市區公車仍還有需要改善的空間。尤其是在「與旅客互動」構面中「駕駛員注意旅客上下車」、「駕駛員駕駛車輛平穩、技術良好」、「公車公司對事故處理迅速合理」、「公車公司對旅客抱怨或意見迅速處理」，以及「公車公車按時發車，不脫班」等項目均離最高期望有較大的差距。

5.5.2 重要度－服務品質分析

(一) 分析結果

利用「重要度－服務品質分析」可以找出服務品質的改善重點。服務品質係依據 PZB 所定義顧客知覺服務品質為「顧客的實際知覺服務與其期望服務的差距」計算之。表 5.14 即為台北市服務品質問項之重要度與旅客認知服務品質結果。

表 5.14 台北市市區公車服務品質重要度與服務品質分析結果

問項	重要度	服務品質
與旅客互動		
1. 駕駛員會注意旅客上下車時的安全	8.54	-3.02
2. 駕駛員與我溝通時親切有禮	7.55	-2.97
3. 駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好	8.24	-3.18
4. 駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停	8.38	-2.70
5. 公車公司能對於事故處理迅速合理	8.03	-3.08
6. 公車公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理	7.84	-3.44
有形服務設備		
7. 公車公司以安全的車輛提供服務	8.81	-2.83
8. 車輛內部清潔乾淨	7.85	-2.64
9. 車內噪音不會太吵	7.33	-2.81
10. 車內設備使用方便，符合我的需要	7.07	-2.39
11. 車內空調舒適	7.98	-2.63
12. 候車站設施規劃良好	7.39	-2.74
服務提供便利性		
13. 公車站位分佈適當，方便搭車	8.04	-2.53
14. 路線接駁轉運很方便	8.02	-2.40
15. 站牌資訊標示清楚正確	8.45	-2.50
16. 路線或班次變動時公車公司提前在車上公告，讓旅客知道	8.13	-2.73
17. 路線或班次變動時公車公司迅速更新站牌內容	8.18	-2.98
營運管理支援		
18. 等車時不會擔心沒有班車	8.33	-2.72
19. 等車時間不會太久	8.37	-2.99
20. 公車公司按時發車，不脫班	8.36	-3.00

利用表中資料，繪製以「重要度」與「服務品質」作兩軸的座標圖，並將各軸高、低做分界，得出四個象限：象限 A 是「旅客重視、但服務品質不佳」的部分，因此為目前亟待改善的服務項目；象限 B 係「旅客不重視、且服務品質不佳」的部分，為可以慢一點改善的服務項目；象限 C 則是「旅客重視、且服務品質佳」的部分，為應繼續維持水準的服務項目；象限 D 為「旅客不重視、但服務品質佳」的部分，則可能是過份重視的服務項目。如此，我們可以分析目前的市區公車服務品質情況如圖 5.6 所示。

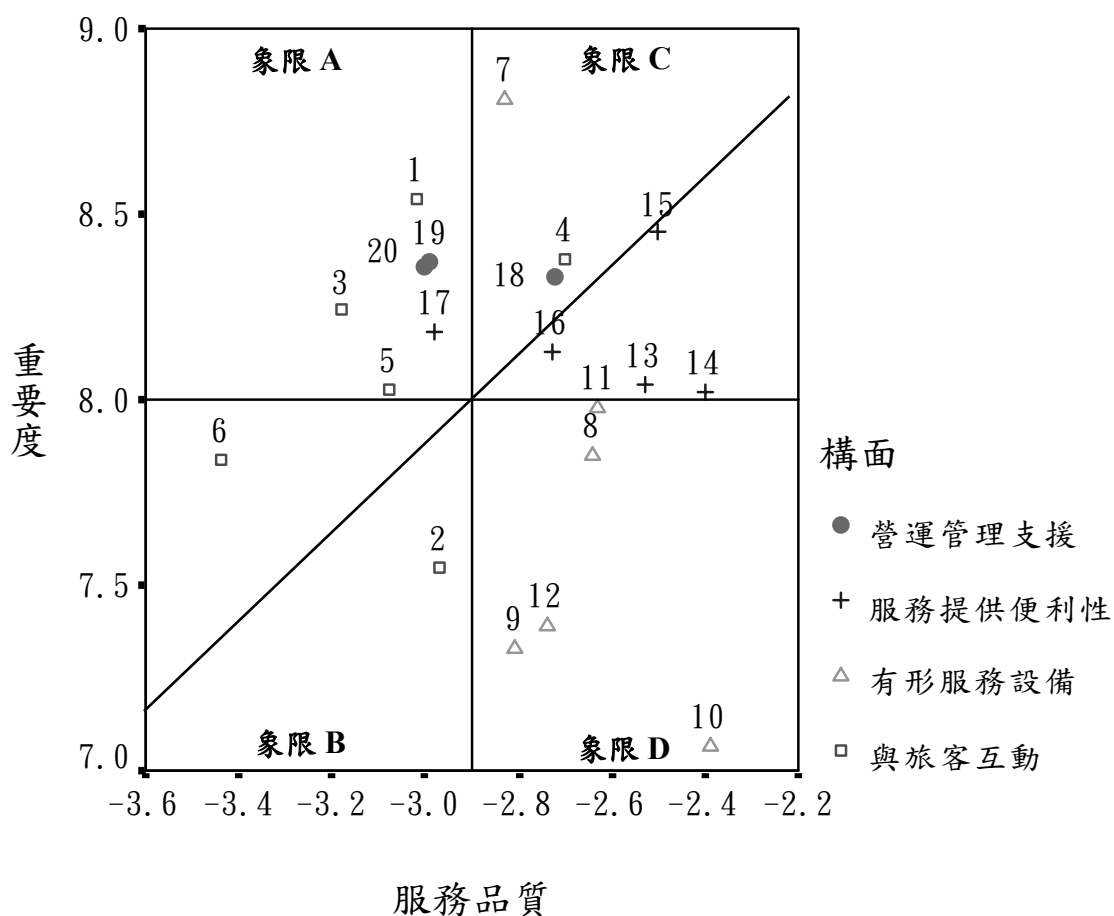


圖 5.6 台北市市區公車重要度－服務品質分析

由圖 5.6 可看出，「與旅客互動」以及「營運管理支援」兩個構面多落於象限 A，也就是旅客認為很重要、可是服務品質並不好的地方，係為目前亟待改善的重點。相對來說，「有形服務設備」構面的項目多落在象限 D，也就是「可能過份重視的項目」，這顯示出在有形設備方面已做了過多的努力，但其實並非是旅客迫切需要的。

再從項目來細看，旅客相當重視、而目前服務品質表現比較好的項目包括：「4.駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停」、「7.公車公司以安全的車輛提供服務」、「13.公車站位分佈適當，方便搭車」、「14.路線接駁轉運很方便」、「15.站牌資訊標示清楚正確」、「16.路線或班次變動時公車公司提前在車上公告，讓旅客知道」、「18.等車時不會擔心沒有班車」等共 7 項。可知旅客認為目前公車系統相當便利、轉乘很方便、乘車資訊也足夠，顯示業者與政府在此一部分所做的努力，確實能獲得旅客的認同。

另外，旅客相當重視、但目前服務品質不佳的項目則包括：「1.駕駛員會注意旅客上下車時的安全」、「3.駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好」、「5.公車公司能對於事故處理迅速合理」、「17.路線或班次變動時公車公司迅速更新站牌內容」、「19.等車時間不會太久」、「20.公車公司按時發車，不脫班」等共 6 項，其中與旅客互動的部分就佔了 3 項，如何讓旅客對客運產生信賴，是目前台北市公車必須加以改進的。

除了從象限分類來看之外，還可以進一步對圖中的各點位置作分析。圖 5.6 中「右上左下」的 45%對角線即是一條理想線。以此理想線的左半邊而言，離越近的項目，表示服務品質越接近旅客的重視程度；離此理想線越遠的項目，則表示應更努力加強改善。由圖可知，服務項目 7「公車公司以安全的車輛提供服務」雖然是在象限 C，但是離對角線的水平距離還很長，顯示雖然已達到「旅客重視、服務品質佳」的情況，但若沒有好好維持則很容易會落入左邊的象限 A 區。而服務項目 16「路線或班次變動時，公車公司提前在車上公告，讓旅客知道」雖然是落在象限 A 區，但離對角線的水平距離很短，顯示其實還並不會離旅客的要求很遠，只要業者在這方面再多做一點努力，即可達到符合旅客要求的水準。

(二) 小結

綜合來說，旅客反映其較重視、服務品質較差，亦即公車業者最應優先改善的是「與旅客互動」，尤其在「駕駛員注意旅客上下車時的安全」、「駕駛員駕駛車輛平穩、技術良好」、「公車公司對於事故處理迅速合理」等知覺服務品質評價較差。公司應慎選駕駛員，並改善與旅客互動時的應變能力，及對旅客抱怨

的處理效率。當與旅客接觸的第一線員工(主要是駕駛員)能夠給予旅客適當的協助、關心與尊重，旅客的知覺感受便會提升，進而提高搭乘的意願。

其次，旅客對於「營運管理支援」方面的班次等候時間相當重視，這是因為公車班次的等候時間對旅客是一種成本的浪費。但是目前「等車時間不會太久」以及「公車公司按時發班」兩項表現並不好。這牽涉到班次發車的規劃，以及迴車時間的掌握，因此業者應以更經濟、更有效率、更符合旅客需求的方式來進行車隊規劃與調度。

最後是「服務提供便利性」。旅客目前最在意的是，每當有路線或班次變動時，無法即時獲得相關的資訊，會對許多旅客造成困擾。應提供給旅客正確的乘車資訊，特別是路線或班次有變動時，應主動更新站牌內容。雖然目前站牌維護係由聯管中心統一辦理，但是公車公司也有責任要督促有關單位修正相關的站牌資訊。因為就旅客來說，站牌的不正確會歸因到對公車公司的不滿意。因此，給予旅客正確、充足的服務資訊，可以改善旅客對於服務品質的知覺感受。

5.6 服務品質量表於公路客運業之應用

本研究後續將分別針對市區公車與公路客運業進行模式驗證，因此，在公路客運部分也需要一份適用的服務品質量表。然而，目前並沒有公路客運業專用之服務品質量表可用，而囿於時間與經費限制並未能針對公路客運業再發展專用之量表。基於先前於第二章探討過市區公車與公路客運業仍具有許多一致的服務特性，本研究所得之四個服務品質構面，仍可適用於公路客運的營運現況。

此外，本研究於公路客運部分所選取的路線屬於短程路線(台北—台中線)，相對於中長程路線(如台北至台中、台北至高雄)來說較為接近本研究發展之服務品質量表問項。惟問項的內容與敘述方式仍必須有所調整，但原則上問項的數目與內容並沒有作大幅地更動。而且，量表問項數目與內容相近，在後續市區公車與公路客運對照模式結果時，具有分析比較的基礎。故本研究在市區公車與公路客運所使用的量表是一樣的，但敘述稍有修改。經調整後之公路客運服務品質問項如表 5.15 所示。

表 5.15 公路客運及市區公車服務品質問項對照表

問項 構面	公路客運	市區公車
與乘客互動	1. 駕駛員會注意旅客上下車時的安全	1. 駕駛員會注意旅客上下車時的安全
	2. 駕駛員與我溝通時親切有禮	2. 駕駛員與我溝通時親切有禮
	3. 駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好	3. 駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好
	4. 駕駛員遵循路線行駛不會擅自變更路線	4. 駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停
	5. 客運公司能對於事故處理迅速合理	5. 公車公司能對於事故處理迅速合理
	6. 客運公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理	6. 公車公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理
有形服務設備	7. 客運公司以新穎的車輛提供服務	7. 公車公司以安全的車輛提供服務
	8. 車輛內部清潔乾淨	8. 車輛內部清潔乾淨
	9. 車內噪音不會太吵	9. 車內噪音不會太吵
	10. 車內影音設備良好，符合我的需要	10. 車內設備使用方便，符合我的需要
	11. 車內空調舒適	11. 車內空調舒適
	12. 候車站設施規劃良好	12. 候車站設施規劃良好
服務提供 便利性	13. 候車站位分佈適當，方便搭車	13. 公車站位分佈適當，方便搭車
	14. 路線接駁轉運很方便	14. 路線接駁轉運很方便
	15. 站牌資訊標示清楚正確	15. 站牌資訊標示清楚正確
	16. 路線或班次變動時客運公司提前在車上公告讓旅客知道	16. 路線或班次變動時公車公司提前在車上公告讓旅客知道
	17. 路線或班次變動時客運公司迅速更新站牌內容	17. 路線或班次變動時公車公司迅速更新站牌內容
營運支援 管援	18. 等車時不會擔心沒有班車	18. 等車時不會擔心沒有班車
	19. 等車時間不會太久	19. 等車時間不會太久
	20. 客運公司按時發車，不脫班	20. 公車公司按時發車，不脫班

註：陰影部分為有調整之問項

5.7 服務品質相關討論

5.7.1 發展構面與量表討論

PZB 發展 SERVUQL 量表的步驟，主要分成兩個階段：第一個階段重點在精簡原始量表，第二階段重點則在於確認量表構面與信效度。後續研究的學者，多以確認性實驗(confirmatory)的角度，直接以 SERVQUAL 進行分析與應用。不過，在諸多研究結論均指出 SERVQUAL 並不能直接套用於各個產業之後，許多學者便開始從新針對產業的特性發展量表。即使如此，大部分的研究仍以 PZB 的研究結果為基礎，卻沒有研究從程序性的觀點研究如何發展量表。

不同於其他量表發展的研究，本研究著重於整合多次的量化與質化分析。本研究嘗試修正 PZB 過去研究所用的步驟，建構出較為系統化的服務品質量表發展程序。因本研究所建構之程序，大致可分成「第一次調查與量表精簡」、「質化分析」以及「再一次調查與量表精簡」三個階段，故稱之為「三階段服務品質量表發展程序」。之所以在兩次調查分析階段之間，加入焦點團體討論的質化分析，在意義上有二：(1)每個研究者的看法在某種程度上皆有其侷限，多聽受訪者的意見有助於研究者瞭解其其所欲研究實務的實際情況；(2)在研究初期階段實施焦點團體，能夠幫助過濾尚未調查的問卷所可能產生的問題，並解決問項用字遣詞和概念上的疑慮。將焦點團體納入第二階段程序，不但有助於對第一階段分析所得量表進行修正，也可視為第三階段調查前的開頭工作，對於量表的發展有實質上的助益。

而在實證方面的效果，本研究針對台北市公車發展的量表(見表 5.16)，從 10 個構面先精簡成 5 個構面，再精簡成 4 個構面；而問項亦從 64 題變成 50 題，經過第一次精簡為 30 題，再由質化分析方式整理成 23 題，最後再精簡為 20 題。其中，第一階段的 10 個構面精簡成 5 個構面係有相當大的轉變。但在第三階段就相當穩定，僅是其中兩個構面合併。在問項方面，此三階段程序能夠將原本 64 題、50 題的問項，到最終精簡成 20 題問項，卻仍具有穩定的構面要素。換句話說，經由三階段程序所設計的量表，只要以 20 題問項即可具有與 30 題問項同樣的效果。最後再以 Cronbach α 信度係數來看，最終量表的信度係數為 0.953，比

僅以一階段精簡程序的量表信度 0.931 還要高。因此，本研究相信以此三階段程序所發展的公車服務品質量表，較傳統僅以一次因素分析方法所發展之量表，可更正確地衡量出旅客所認知的服務品質。

表 5.16 三階段服務品質量表發展程序結果彙整

比較 項目	初始 問卷	第一階段		第二階段	第三階段	
		調查	精簡		調查	精簡
構面數	10	10	5	5	5	4
問項數	64	50	30	23	23	20
α 信度	-----	0.952	0.931	-----	0.958	0.953

5.7.2 服務品質之策略意涵討論

Berry(1995)認為，不管目標市場、服務種類、價格策略為何，管理者必須以服務品質作為競爭的基礎。因此，如何從服務品質的構面來發展行銷策略對於管理者來說是相當重要的。

本研究提出四個旅客重視的服務品質構面，每個構面下個有四～六個重要的服務屬性。依據此四個構面的屬性與內容，可以瞭解旅客期望包括：

與旅客互動： 旅客期望能夠遇到親切、有禮、體貼、友善且迅速反應的人員為他(她)提供各項服務。

有形服務設備： 旅客期望所使用的候車站、搭乘的車輛以及其它設備令人感到舒適。

服務提供便利性： 旅客期望能夠按照公司所告知的班次時間準時搭車，較多的站位提高搭車可及性，以及適當的搭乘資訊與候車設備。

營運管理支援： 旅客期望公司在服務班次的規劃調派上，不會耽誤其個人行程的安排

為了要從服務品質研擬適當的服務品質改善策略，管理者必須瞭解三項重要的資訊：目標顧客在四個構面的期望、產業在四個構面上的平均表現、公司在四個構面上的實際表現。目標顧客在四個構面所產生的期望程度，應視為公司未來

要努力的方向。然而，公司也許在短期上無法在所有構面均滿足或超越顧客的期望。因此，從策略服務願景(strategic service vision)之觀點而言(Heskett, 1986)，如何利用差異化策略讓公司表現得與其他公司不同，便成為管理者研擬策略的重要議題。產業或競爭對手的在四個構面的表現，應視為公司未來採取防衛式策略或攻擊式策略的參考依據。

為了讓能夠清楚表達上述三項資訊所產生的策略意涵，管理者可將此四個構面繪製成雷達圖，如圖 5.7 所示。雷達圖中的四個方向座標即為服務品質的四個構面，每個構面均有旅客所重視的服務品質屬性，愈往外圈分數越高。公司在服務品質屬性的表現，可利用各種計分方法反應到服務品質構面，例如：加權平均法、總和計分法等。以圖 5.7 範例說明之，假設目標旅客的期望為白色區域的多邊形，其對服務提供便利性、與旅客互動、以及管理營運支援有較高之期望，而有形服務設備則相對較低。若管理者採用跟產業平均表現一樣以提高有形服務設備的策略為主(如灰色區域之多邊形)，不但無法產生差異化的效果，且與旅客的期望相差太遠。此時管理者應調整服務策略方向，讓目標公司的策略方向圖與旅客期望的圖越相似越好(如網格狀之多邊形)。此外，若目標公司考量資源能力無法完全滿足旅客的期望，則除了盡量讓策略方向圖靠向旅客期望較大的一方外，還應當要和產業平均或競爭對手有所差異。

服務品質策略的後續管理意涵在於，由於管理者會根據目標顧客決定策略性服務的型態，顧客也會對公司的服務策略而有某種期待。因此，管理者必須依據服務策略內容選擇適當的服務遞送方式，而公司進行人力資源的規劃或營運系統的管理，更要特別考量服務人員的行為與服務遞送系統的設計是否符合目標顧客的需要。

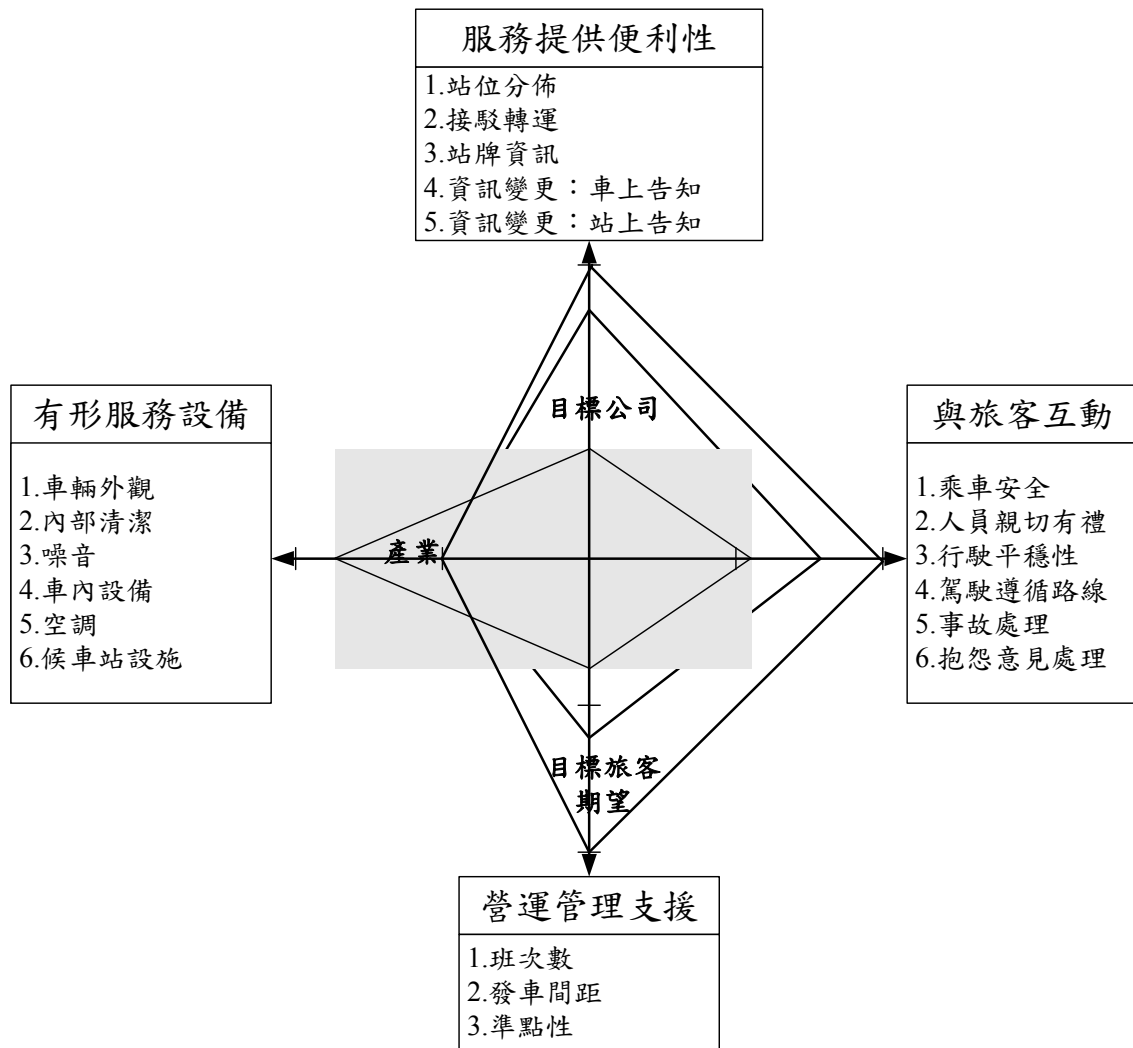


圖 5.7 服務品質策略雷達圖

第六章 模式驗證結果與分析

本章首先說明問卷設計以及觀察變數與潛在變數的模式架構，其次則分別針對市區公車與公路客運兩種產業進行衡量模式與因果模式之適配性驗證，並檢定所探討之研究假設。最後再針對此模式在兩種產業的直接與間接效果作探討。

6.1 問卷設計與分析模型

由 4.2 節所敘述之觀察變數，以及前章服務品質量表之設計結果，本研究所使用之觀察變數如表 6.1 所示。其中服務品質之觀察變數以服務品質四個構面表示之，此四個觀察變數則使用量表問項之平均結果而得。問卷格式範本詳見附錄三、四所示。各問項係詢問旅客對該敘述的同意程度，採以李克特五點式尺度，從「非常同意」到「非常不同意」。

表 6.1 LISREL 模式中各潛在變數之觀察變數

潛在變數	觀察變數	
再消費意願 RI	V1	再次搭乘之可能性
	V2	就相同旅次而言，會願意用同樣的成本搭乘此客運
	V3	在相同的價格之下會考慮搭乘此客運
	V4	再次搭乘此客運的意願
知覺價值 PV	V5	所接受之服務相對其價格而言是有價值的
	V6	就此價格之服務水準是可接受的
	V7	搭乘此一客運較其他運具值得
知覺利益 PB	V8	所搭乘之路線、班次符合實際需求
	V9	搭乘後覺得受到的服務待遇很好
	V10	整體服務比預期的好
知覺成本 PC	V11	實際付出的成本(包括金錢、時間、精力)很高
	V12	整體付出的成本是不合理的
	V13	整體付出的成本是不可以被接受的

表 6.1 LISREL 模式中各潛在變數之觀察變數(續)

潛在變數	觀察變數	
服務品質 SQ	V14	與旅客互動(6 問項) 1. 駕駛員會注意旅客上下車時的安全 2. 駕駛員與我溝通時親切有禮 3. 駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好 4. 駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停 5. 公車公司能對於事故處理迅速合理 6. 公車公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理
	V15	有形服務設施(6 問項) 7. 公車公司以安全的車輛提供服務 8. 車輛內部清潔乾淨 9. 車內噪音不會太吵 10. 車內設備使用方便，符合我的需要 11. 車內空調舒適 12. 候車站設施規劃良好
	V16	服務提供便利性(5 問項) 13. 公車站位分佈適當，方便搭車 14. 路線接駁轉運很方便 15. 站牌資訊標示清楚正確 16. 路線或班次變動時公車公司提前在車上公告，讓旅客知道 17. 路線或班次變動時公車公司迅速更新站牌內容
	V17	營運管理支援(3 問項) 18. 等車時不會擔心沒有班車 19. 等車時間不會太久 20. 公車公司按時發車，不脫班
知覺非貨幣價格 PNMP	V18	搜尋成本：抵達候車站位的不方便
	V19	精神成本：車外等候車輛到站時間很久
	V20	時間成本：車輛行駛時間很久
知覺貨幣價格 PMP	V21	此服務所設定的價格不便宜
	V22	此服務所設定的價格不合理
	V23	這樣的價格是不可以接受
替代品吸引力 AA	V24	有其他的替代客運或運具可供選擇
	V25	相同旅次，希望搭乘其他客運或使用其他運具
	V26	有其他客運或運具可提供更滿意的服務

6.2 資料蒐集

在市區公車方面，目前台北市公車約有三百多條公民營公車路線、三千多輛公車行駛以及兩千多個站位遍佈全市，加上公車專用道的實施、動態資訊提供等配合措施，發展較其他縣市完整，承載率較高，有搭乘過之民眾相對較多，因此搭乘公車之經驗應較為普遍。故本研究以台北市公車旅客做為市區公車旅客之代表樣本。

其次，為突顯市區公車與公路客運之差異，本研究擬以行駛國道之客運路線作為代表。但由於國道客運路線眾多，因此，欲選定一條較具代表性之路線作為研究調查對象。其中，台北—新竹線目前有五家客運公司共同營運，包括國光客運、新竹三重客運聯營、建明飛狗巴士、亞聯客運、以及豪泰客運，市場競爭激烈，且往返旅客數眾多，具有市場競爭之態勢，可顯示模式中替代品的情境；且由於台北新竹距離車程約一小時左右，往返之旅客可包含學生、商務人士、一般返鄉民眾甚至通勤旅客等，所抽樣之樣本結構應較為完整，獲得的資訊亦較豐富，故可作為公路客運之代表路線。

在抽樣調查部分，囿於時間與經費之限制，本研究在抽樣調查部分無法顧及所有的時間與空間因素。在市區公車部分，則由調查人員於公車站位發放，針對十家聯營公車公司各發放 75 份問卷，共發放 750 份問卷。問卷發放時間分為三個時段：上午尖峰 7:00-9:00、下午離峰 2:00-4:00、傍晚尖峰 5:00-7:00。在公路客運方面，本研究採用車上發放問卷，請旅客在旅途中填答完畢，於下車時交由負責人員回收，五家客運各發放 150 份問卷，共發放 750 份問卷。台北新竹兩端點均各發放一半份數。發放時間分為非假日(週一至週四)與例假日(週五 pm 5:00 至週日傍晚)。其中，由於非假日白天搭車人數較少，因此發放時間僅能從 pm 4:00 至 pm 9:00，假日則從 pm 11:00 至 pm 9:00。

6.3 資料初步分析

6.3.1 樣本結構分析

本次問卷調查於市區公車則共發放 750 份問卷，實際有效回收為 235 份，有效問卷回收率為 31.3%。在樣本結構方面，而市區公車樣本年齡以 16 至 35 歲的人居多(63.4%)；性別以女性稍多(61.3%)；職業則以學生最多(45.1%)，一般上班族次之(37.4%)；教育程度則是大專以上最多(71.4%)。詳細結果如表 6.2~表 6.5 所示。

表 6.2 市區公車樣本之年齡分佈

	次數	百分比(%)
15 歲以下	9	3.8
16~25 歲	116	49.4
26~35 歲	33	14.0
36~45 歲	34	14.5
46~55 歲	23	9.8
56 歲以上	20	8.5
總計	235	100.0

表 6.3 市區公車樣本之性別分佈

	次數	百分比(%)
男性	90	38.3
女性	144	61.3
未填答	1	0.4
總計	235	100.0

表 6.4 市區公車樣本之職業分佈

	次數	百分比(%)
學生	106	45.1
教師	7	3.0
軍警人員	1	0.4
一般上班族	88	37.2
自己開業	7	3.0
未就業(家庭主婦、退休)	18	7.7
其他	6	2.6
未填答	2	0.9
總計	235	100.0

表 6.5 市區公車樣本之教育程度分佈

	次數	百分比(%)
國(初)中以下	10	4.3
高中(職)	56	23.8
大專以上	165	70.2
未填答	4	1.7
總計	235	100.0

公路客運則發出 750 份問卷，實際回收為 412 份。將資料進行編碼與建檔，淘汰不合理與漏答問題者，實際有效問卷為 387 份，有效問卷回收率為 51.7%。樣本年齡以 16 至 35 歲的人佔了較大的比率(68.5%)，性別以女性稍多(54.0%)，職業則多半是一般上班族(42.9%)或學生(28.4%)，教育程度則是大專以上最多(80.4%)。詳細結果如表 6.6~表 6.9 所示。

表 6.6 公路客運樣本之年齡分佈

	次數	百分比(%)
15 歲以下	0	0.0
16~25 歲	128	33.1
26~35 歲	137	35.4
36~45 歲	68	17.6
46~55 歲	40	10.3
56 歲以上	14	3.6
總計	387	100.0

表 6.7 公路客運樣本之性別分佈

	次數	百分比(%)
男性	178	46.0
女性	209	54.0
總計	387	100.0

表 6.8 公路客運樣本之職業分佈

	次數	百分比(%)
學生	110	28.4
教師	30	7.8
軍警人員	6	1.6
一般上班族	166	42.9
自己開業	25	6.5
未就業(家庭主婦、退休)	34	8.8
其他	16	4.1
總計	387	100.0

表 6.9 公路客運樣本之教育程度分佈

	次數	百分比(%)
國(初)中以下	14	3.6
高中(職)	62	16.0
大專以上	311	80.4
總計	387	100.0

6.3.2 信度分析

在問卷信度分析方面，本研究採用 Cronbach α 係數來進行分析，所得問卷量表之構念變數的信度係數如表 6.10 所示。由表中可知，不論是市區公車或是公路客運，其各個構面信度多在 0.6 以上，顯示量表具有良好的信度。惟公路客運之「知覺非貨幣價格」與「替代品吸引力」稍低，分別為 0.584 與 0.565，不過仍屬於可接受的範圍之內。

表 6.10 問卷量表與構面信度係數 Cronbach α

構念	市區公車	公路客運
再消費意願 RI	0.858	0.873
知覺價值 PV	0.684	0.795
知覺利益 PB	0.800	0.708
知覺成本 PC	0.842	0.821
服務品質 SQ	0.784	0.780
知覺非貨幣價格 PNMP	0.605	0.584
知覺貨幣價格 PMP	0.928	0.939
替代品吸引力 AA	0.629	0.565

6.4 市區公車旅客知覺價值模式分析

如 4.4 節所述，本研究採用 SAS 8.0 套裝軟體之 CALIS PRC 與 LISREL 8.0 進行模式的適配檢定。輸入的資料為相關係數矩陣(見表 6.11)。分析的程序則依據 Anderson and Gerbing (1988)所提出的兩階段步驟：先以驗證性因素分析對衡量模式的資料適配進行檢定；其次，再對結構模式進行路徑分析與適配檢定。在對潛在變數進行路徑分析時，必須先解決潛在變數的衡量問題，當潛在變數能夠有效的衡量之後，資料才能正確估計後續所要探討的路徑係數。

6.4.1 衡量模式：驗證性因素分析

衡量模式的分析即在確認所調查的資料是否能將潛在變數精確地衡量出來。本研究之模式包含的潛在變數有八個：再消費意願、知覺價值、知覺利益、知覺成本、服務品質、知覺非貨幣價格、知覺貨幣價格、以及替代品吸引力。由前面所述可知，每個潛在變數至少都有三個觀察變數可供衡量。

(一) 初始衡量模式

本研究之初始衡量模式如圖 6.1 所示，V 代表觀察變數的代號。其中，V1 到 V4 係用以衡量再消費意願，V5 到 V7 係用以衡量知覺價值，V8 到 V10 係用以衡量知覺利益，V11 到 V13 係用以衡量知覺成本，V14 到 V17 係用以衡量服務品質，V18 到 V20 係用以衡量知覺非貨幣價格，V21 到 V23 係用以衡量知覺貨幣價格，V24 到 V26 係用以衡量替代品吸引力。此外，在衡量模式中並不探討潛在變數之間的因果關係，但容許每個潛在變數之間存在共變異關係線。

此衡量模式係採用最大概似法進行參數的估計，結果如表 6.12 所示。經分析結果得知，初始衡量模式之 chi-square 值具有統計顯著水準， $\chi^2(271, N = 235) = 584.236$ ， $p < 0.0001$ 。理論上，較低的 chi-square 值顯示模式與資料有較佳的適配(James, 1982; Jöreskog and Sörbom, 1993)，chi-square 值顯著則表示資料與模式之間有很大的差異，亦即模式無法得到很好的適配，因此初始衡量模式有修正的必要。

表 6.11 市區公車觀察變數之相關係數矩陣

平均數	3.881	3.481	3.821	3.685	3.328	3.200	3.051	3.523	3.047	2.898	2.957	2.855	2.672	-1.360	-1.323	-1.293	-1.838	2.187	2.843	2.264	3.911	3.379	3.566
標準差	0.967	1.047	0.883	0.912	0.910	0.856	0.994	0.907	0.859	0.856	0.846	0.968	0.974	0.742	0.830	0.851	1.152	0.942	1.061	1.032	0.899	0.943	1.088
v1	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v2	0.572	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v3	0.621	0.597	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v4	0.592	0.580	0.688	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v5	0.365	0.336	0.371	0.434	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v6	0.339	0.297	0.426	0.442	0.475	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v7	0.442	0.580	0.521	0.428	0.373	0.425	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v8	0.339	0.328	0.421	0.350	0.268	0.283	0.273	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v9	0.352	0.403	0.445	0.515	0.451	0.505	0.368	0.533	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v10	0.326	0.365	0.428	0.440	0.465	0.518	0.428	0.476	0.716	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v11	-0.194	-0.305	-0.342	-0.305	-0.337	-0.307	-0.363	-0.310	-0.403	-0.395	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v12	-0.398	-0.458	-0.470	-0.459	-0.422	-0.429	-0.485	-0.434	-0.465	-0.441	0.577	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v13	-0.387	-0.432	-0.506	-0.482	-0.486	-0.541	-0.495	-0.410	-0.457	-0.440	0.522	0.807	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v14	0.197	0.229	0.300	0.346	0.337	0.372	0.331	0.181	0.420	0.373	-0.246	-0.269	-0.275	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v15	0.265	0.214	0.263	0.310	0.355	0.323	0.278	0.246	0.336	0.351	-0.212	-0.235	-0.239	0.559	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.
v16	0.225	0.232	0.297	0.268	0.240	0.345	0.300	0.303	0.300	0.288	-0.255	-0.313	-0.307	0.559	0.592	1.000	.	.	.	.	.	.	.
v17	0.296	0.280	0.328	0.343	0.388	0.351	0.349	0.423	0.377	0.407	-0.279	-0.407	-0.376	0.432	0.534	0.556	1.000	.	.	.	.	.	.
v18	-0.130	-0.222	-0.155	-0.095	-0.251	-0.174	-0.138	-0.325	-0.154	-0.135	0.198	0.245	0.216	-0.040	-0.097	-0.259	-0.239	1.000	.	.	.	.	.
v19	-0.156	-0.259	-0.263	-0.228	-0.380	-0.252	-0.296	-0.447	-0.316	-0.328	0.307	0.440	0.426	-0.160	-0.286	-0.344	-0.580	0.406	1.000	.	.	.	.
v20	-0.283	-0.349	-0.289	-0.334	-0.250	-0.268	-0.345	-0.377	-0.391	-0.316	0.343	0.470	0.468	-0.121	-0.187	-0.259	-0.252	0.167	0.430	1.000	.	.	.
v21	-0.185	-0.140	-0.283	-0.244	-0.125	-0.274	-0.263	-0.271	-0.174	-0.178	0.336	0.427	0.434	-0.165	-0.080	-0.268	-0.228	0.123	0.218	0.323	1.000	.	.
v22	-0.186	-0.126	-0.279	-0.210	-0.170	-0.248	-0.216	-0.212	-0.147	-0.118	0.313	0.422	0.405	-0.184	-0.081	-0.268	-0.190	0.123	0.198	0.268	0.844	1.000	.
v23	-0.162	-0.184	-0.331	-0.247	-0.122	-0.217	-0.225	-0.292	-0.167	-0.195	0.297	0.420	0.450	-0.126	0.001	-0.176	-0.184	0.107	0.228	0.247	0.783	0.808	1.000
v24	-0.185	-0.123	-0.146	-0.158	0.004	0.065	-0.276	0.121	0.050	0.119	-0.037	-0.093	-0.052	-0.024	-0.033	0.044	0.032	-0.096	-0.127	-0.007	-0.235	-0.165	-0.225
v25	-0.222	-0.292	-0.315	-0.318	-0.118	-0.157	-0.360	-0.133	-0.168	-0.095	0.188	0.312	0.274	-0.199	-0.138	-0.127	-0.120	-0.020	0.189	0.271	0.164	0.137	0.131
v26	-0.253	-0.302	-0.234	-0.272	-0.111	-0.088	-0.335	-0.012	-0.111	-0.032	0.145	0.279	0.218	-0.170	-0.171	-0.078	-0.034	-0.004	0.060	0.262	0.050	0.037	-0.010

樣本數：235

樣本數：235

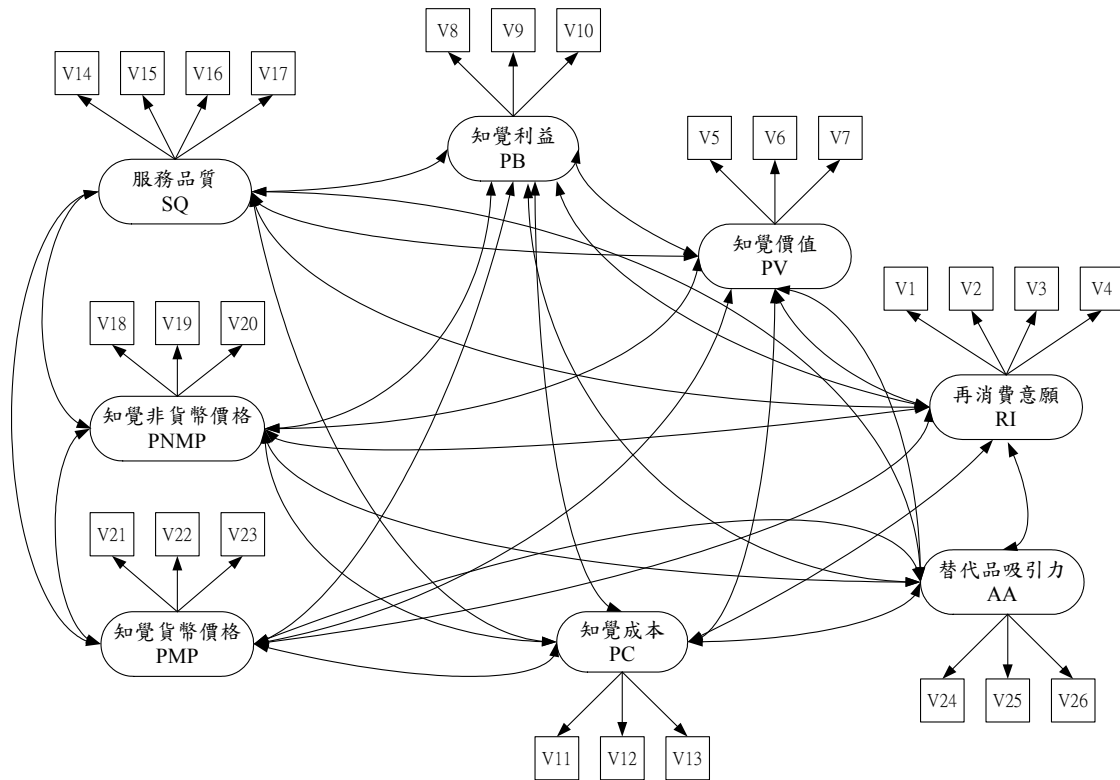


圖 6.1 初始衡量模式

(省略觀察變數誤差項)

表 6.12 市區公車初始衡量模式適配指標結果

Fit Function	2.4967
Goodness of Fit Index (GFI)	0.8408
GFI Adjusted for Degrees of Freedom (AGFI)	0.7938
Root Mean Square Residual (RMR)	0.0674
Parsimonious GFI (Mulaik, 1989)	0.7011
Chi-Square	584.2357
Chi-Square DF	271
Pr > Chi-Square	<.0001
RMSEA Estimate	0.0703
RMSEA 90% Lower Confidence Limit	0.0625
RMSEA 90% Upper Confidence Limit	0.0781
ECVI Estimate	3.2697
ECVI 90% Lower Confidence Limit	2.9781
ECVI 90% Upper Confidence Limit	3.5991
Probability of Close Fit	0.0000
Bentler's Comparative Fit Index	0.9016
Normal Theory Reweighted LS Chi-Square	576.1614
Akaike's Information Criterion	42.2357
Bozdogan's (1987) CAIC	-1166.3120
Schwarz's Bayesian Criterion	-895.3120
McDonald's (1989) Centrality	0.5135
Bentler & Bonett's (1980) Non-normed Index	0.8820
Bentler & Bonett's (1980) NFI	0.8335
James, Mulaik, & Brett (1982) Parsimonious NFI	0.6950
Z-Test of Wilson & Hilferty (1931)	10.2198
Bollen (1986) Normed Index Rho1	0.8003
Bollen (1988) Non-normed Index Delta2	0.9033
Hoelter's (1983) Critical N	126

經由殘差分佈(圖 6.2)、以及 Lagrange multiplier test(表 6.13)發現，V24「有其他的替代客運或運具可供選擇」理論上被 AA 所解釋，但卻與其他構念變數有高度相關性，顯示其為複雜變數(complex variable)，此會干擾後續路徑分析的結果，Hatcher (1998)認為可刪除此類變數以避免干擾後續路徑分析的結果。

-----Range-----		Freq	Percent	
-4.50000	-4.25000	2	0.57	*
-4.25000	-4.00000	2	0.57	*
-4.00000	-3.75000	1	0.28	
-3.75000	-3.50000	0	0.00	
-3.50000	-3.25000	5	1.42	**
-3.25000	-3.00000	4	1.14	**
-3.00000	-2.75000	6	1.71	***
-2.75000	-2.50000	2	0.57	*
-2.50000	-2.25000	8	2.28	****
-2.25000	-2.00000	11	3.13	*****
-2.00000	-1.75000	5	1.42	**
-1.75000	-1.50000	12	3.42	*****
-1.50000	-1.25000	22	6.27	*****
-1.25000	-1.00000	14	3.99	*****
-1.00000	-0.75000	18	5.13	*****
-0.75000	-0.50000	18	5.13	*****
-0.50000	-0.25000	20	5.70	*****
-0.25000	0	11	3.13	*****
0	0.25000	46	13.11	*****
0.25000	0.50000	22	6.27	*****
0.50000	0.75000	17	4.84	*****
0.75000	1.00000	18	5.13	*****
1.00000	1.25000	11	3.13	*****
1.25000	1.50000	15	4.27	*****
1.50000	1.75000	12	3.42	*****
1.75000	2.00000	8	2.28	****
2.00000	2.25000	12	3.42	*****
2.25000	2.50000	10	2.85	*****
2.50000	2.75000	7	1.99	***
2.75000	3.00000	3	0.85	*
3.00000	3.25000	2	0.57	*
3.25000	3.50000	3	0.85	*
3.50000	3.75000	1	0.28	
3.75000	4.00000	1	0.28	
4.00000	4.25000	0	0.00	
4.25000	4.50000	0	0.00	
4.50000	4.75000	0	0.00	
4.75000	5.00000	1	0.28	

Rank Order for the 5 Largest Asymptotically Standardized Residuals		
Row	Column	Residual
v19	v17	-7.16524
v7	v2	4.88912
v24	v21	-4.32189
v25	v7	-4.29871
v24	v23	-4.09379

圖 6.2 市區公車初始衡量模式常態殘差分佈圖

表 6.13 市區公車初始衡量模式 Lagrange multipliers test

Row	Column	Chi-Square	Pr > ChiSq
v17	f6	30.70659	<.0001
v7	f8	23.96565	<.0001
v8	f6	22.71825	<.0001
v20	f4	17.42226	<.0001
v24	f7	17.05981	<.0001
v24	f4	15.92755	<.0001
v24	f6	15.67766	<.0001

而檢視大多數受訪客之填答結果，均顯示有其他替代方案可滿足其旅運需求，例如：在市區內除了公車外，尚可使用計程車、私人小汽車、機車；公路客運部分台北新竹線共有五家客運可選擇，亦可使用私人小汽車等，因此在實務上並不容易發生沒有其他替代客運或運具的情況，故若刪除變數 V24 並不影響現實情境。再從理論上來說，V25「希望搭乘其他客運或使用其他運具」與 V26「有其他客運或運具可提供更滿意的服務」，係基於存在其他替代客運或運具下，受訪者才能回答使用的意願與滿意度。更甚者，即使存在著其他替代客運或運具，也不見得受訪者就願意去使用，那麼其對受訪者的吸引力仍是較低的。因此，V24 是比較沒有區別性的題目，刪除 V24 對於吸引力的解釋並不會有所影響。在不影響實務與理論的前提下，本研究決定刪除變數 V24 並對修正之衡量模式重新校估。

(二) 修正衡量模式

首先將刪除 V24 後的修正後衡量模式進行確認性因素分析，結果如表 6.14 所示。chi-square 值仍是顯著的， $\chi^2(247, N = 235) = 487.731$ ， $p < 0.0001$ ，但由 chi-square difference test 結果發現，已有顯著的進步。

表 6.14 刪除 V24 後之市區公車修正衡量模式適配指標結果

Fit Function	2.0843
Goodness of Fit Index (GFI)	0.8540
GFI Adjusted for Degrees of Freedom (AGFI)	0.8079
Root Mean Square Residual (RMR)	0.0540
Parsimonious GFI (Mulaik, 1989)	0.7031
Chi-Square	487.7312
Chi-Square DF	247
Pr > Chi-Square	<.0001
RMSEA Estimate	0.0645
RMSEA 90% Lower Confidence Limit	0.0561
RMSEA 90% Upper Confidence Limit	0.0729
ECVI Estimate	2.8343
ECVI 90% Lower Confidence Limit	2.5746
ECVI 90% Upper Confidence Limit	3.1319
Probability of Close Fit	0.0028
Bentler's Comparative Fit Index	0.9218
Normal Theory Reweighted LS Chi-Square	500.1626
Akaike's Information Criterion	-6.2688
Bozdogan's (1987) CAIC	-1107.7864
Schwarz's Bayesian Criterion	-860.7864
McDonald's (1989) Centrality	0.5992
Bentler & Bonett's (1980) Non-normed Index	0.9050
Bentler & Bonett's (1980) NFI	0.8556
James, Mulaik, & Brett (1982) Parsimonious NFI	0.7044
Z-Test of Wilson & Hilferty (1931)	8.5171
Bollen (1986) Normed Index Rho1	0.8246
Bollen (1988) Non-normed Index Delta2	0.9231
Hoelter's (1983) Critical N	138

由殘差分佈(圖 6.3)以及 Lagrange multiplier(表 6.15)發現，V17 本身雖被 SQ 解釋，但卻同時與 V19、V23、V21 的共變異結果產生較大的殘差，因此 V17 在本模式中並不是個很好的觀察變數。但若要刪除 V17 以使模式適配性提高，必須考慮到所刪除的變數對模式解釋的影響，以避免資料導向(data driven)的問題。故必須檢視若刪除 V17 是否使得模式中缺少某些解釋力。

經檢查發現 V17 是「營運管理支援」，主要是有關公司是否按時發車，而 V19 是「旅客等車時間長短」，兩者在實務上確實有相關性。從理論來說，旅客的等車時間當然是影響服務品質的重要變數之一，因此過去研究會將其納入服務品質量表問項中。然本研究之模式係從旅客個人知覺價值觀點出發，對旅客而言等車時間是一種付出，符合知覺非貨幣價格的定義。因此即便刪除了 V17，等車時間對受訪者的影響因素仍存在模式之中(變數 V19)，並不會因此而失去了一個重要的影響因素。基於以上分析結果與討論，決定將此變數刪除並再做一次確認性因素分析。

-----Range-----		Freq	Percent	
-4.75000	-4.50000	0	0.00	
-4.50000	-4.25000	0	0.00	
-4.25000	-4.00000	0	0.00	
-4.00000	-3.75000	2	0.62	*
-3.75000	-3.50000	0	0.00	
-3.50000	-3.25000	1	0.31	
-3.25000	-3.00000	3	0.92	*
-3.00000	-2.75000	6	1.85	***
-2.75000	-2.50000	2	0.62	*
-2.50000	-2.25000	6	1.85	***
-2.25000	-2.00000	7	2.15	***
-2.00000	-1.75000	8	2.46	****
-1.75000	-1.50000	14	4.31	*****
-1.50000	-1.25000	15	4.62	*****
-1.25000	-1.00000	17	5.23	*****
-1.00000	-0.75000	15	4.62	*****
-0.75000	-0.50000	16	4.92	*****
-0.50000	-0.25000	20	6.15	*****
-0.25000	0	13	4.00	*****
0	0.25000	45	13.85	*****
0.25000	0.50000	26	8.00	*****
0.50000	0.75000	18	5.54	*****
0.75000	1.00000	17	5.23	*****
1.00000	1.25000	9	2.77	****
1.25000	1.50000	15	4.62	*****
1.50000	1.75000	11	3.38	*****
1.75000	2.00000	9	2.77	****
2.00000	2.25000	11	3.38	*****
2.25000	2.50000	7	2.15	***
2.50000	2.75000	5	1.54	**
2.75000	3.00000	1	0.31	
3.00000	3.25000	1	0.31	
3.25000	3.50000	1	0.31	
3.50000	3.75000	0	0.00	
3.75000	4.00000	2	0.62	*
4.00000	4.25000	0	0.00	
4.25000	4.50000	0	0.00	
4.50000	4.75000	0	0.00	
4.75000	5.00000	1	0.31	
Rank Order for the 5 Largest Asymptotically Standardized Residuals				
Row	Column	Residual		
v19	v17	-7.17585		
v7	v2	4.93033		
v23	v15	3.94955		
v19	v8	-3.82236		
v25	v7	-3.76514		

圖 6.3 刪除 V24 後之市區公車修正衡量模式常態殘差分佈圖

表 6.15 刪除 V24 後之市區公車修正衡量模式 Lagrange multipliers test

Row	Column	Chi-Square	Pr > ChiSq
v17	f6	29.21907	<.0001
v7	f8	23.61881	<.0001
v8	f6	22.44446	<.0001
v20	f4	15.39488	<.0001

(三) 再次修正衡量模式

雖然刪除 V24 與 V17 後的修正後衡量模式 chi-square 值仍是顯著的， $\chi^2(224, N = 235) = 409.017$ ， $p < 0.0001$ ，但 chi-square 值對樣本數的大小極為敏感，容易得到具顯著差異的結果(Hoyle, 1995)，因此僅以 chi-square 值檢定並不足以判斷模式不具有適合度。一般常用的規則為 chi-square 值/自由度的比率：一個小於 5(最好是 3)的值可以作為判斷模式是否可接受的參考(Jöreskog and Sörbom, 1993)，有部分研究也以 2 作為判斷的依據(Hatcher, 1998)。而此修正後衡量模式之 chi-square 值/自由度比率已經小於 2($409.017/224=1.823$)，已屬可接受範圍。

刪除後之衡量模式適配指標分析結果如表 6.16 所示。由表中可知，修正後的衡量模式在各項適配指標，GFI = 0.871、AGFI = 0.895、NFI = 0.871、NNFI = 0.921、CFI = 0.936 均大於或接近 0.9，RMR 為 0.05，顯示此衡量模式具有不錯的適配結果。而由 chi-square difference test 結果發現，此模式較之前的衡量模式有顯著的進步。整體來說，此修正後之衡量模式已屬可接受範圍。殘差分佈如圖 6.4。

表 6.16 刪除 V24 與 V17 後之市區公車修正衡量模式適配指標結果

Chi-square	df	GFI	AGFI	RMR	NFI	NNFI	CFI
409.017	224	0.871	0.827	0.05	0.871	0.921	0.936

註：樣本數=235。GFI = goodness of fit index; AGFI = GFI adjusted for degrees of freedom; RMR = root mean square residual; NFI = normed-fit index; NNFI = non-normed-fit index; CFI = Bentler's comparative fit index。

Fit Function	1.7479
Goodness of Fit Index (GFI)	0.8709
GFI Adjusted for Degrees of Freedom (AGFI)	0.8271
Root Mean Square Residual (RMR)	0.0475
Parsimonious GFI (Mulaik, 1989)	0.7068
Chi-Square	409.0173
Chi-Square DF	224
Pr > Chi-Square	<.0001
RMSEA Estimate	0.0594
RMSEA 90% Lower Confidence Limit	0.0502
RMSEA 90% Upper Confidence Limit	0.0685
ECVI Estimate	2.4752
ECVI 90% Lower Confidence Limit	2.2434
ECVI 90% Upper Confidence Limit	2.7448
Probability of Close Fit	0.0462
Bentler's Comparative Fit Index	0.9362
Normal Theory Reweighted LS Chi-Square	416.3437
Akaike's Information Criterion	-38.9827
Bozdogan's (1987) CAIC	-1037.9299
Schwarz's Bayesian Criterion	-813.9299
McDonald's (1989) Centrality	0.6746
Bentler & Bonett's (1980) Non-normed Index	0.9213
Bentler & Bonett's (1980) NFI	0.8711
James, Mulaik, & Brett (1982) Parsimonious NFI	0.7070
Z-Test of Wilson & Hilferty (1931)	7.0881
Bollen (1986) Normed Index Rho1	0.8412
Bollen (1988) Non-normed Index Delta2	0.9373
Hoelter's (1983) Critical N	150

-----Range-----		Freq	Percent	
-3.25000	-3.00000	3	1.00	*
-3.00000	-2.75000	5	1.67	**
-2.75000	-2.50000	3	1.00	*
-2.50000	-2.25000	4	1.33	**
-2.25000	-2.00000	5	1.67	**
-2.00000	-1.75000	4	1.33	**
-1.75000	-1.50000	13	4.33	*****
-1.50000	-1.25000	14	4.67	*****
-1.25000	-1.00000	19	6.33	*****
-1.00000	-0.75000	14	4.67	*****
-0.75000	-0.50000	18	6.00	*****
-0.50000	-0.25000	22	7.33	*****
-0.25000	0	13	4.33	*****
0	0.25000	38	12.67	*****
0.25000	0.50000	24	8.00	*****
0.50000	0.75000	17	5.67	*****
0.75000	1.00000	16	5.33	*****
1.00000	1.25000	12	4.00	*****
1.25000	1.50000	15	5.00	*****
1.50000	1.75000	9	3.00	****
1.75000	2.00000	9	3.00	****
2.00000	2.25000	8	2.67	****
2.25000	2.50000	8	2.67	****
2.50000	2.75000	1	0.33	

圖 6.4 刪除 V24 與 V17 後之市區公車修正衡量模式常態殘差分佈圖

(四) 衡量模式之信、效度分析

而在模式的效度方面，本研究採用標準化負荷量做為評估的指標，結果如表 6.17 所示。由表中 t-value 來看，所有指標之標準化負荷量均達顯著水準，亦即與 0 有顯著差異，顯示這些路徑係數是顯著存在的，此結果顯示這些指標能符合收斂效度(convergent validity) (Anderson and Gerbing, 1988)。而各項指標之標準化負荷量值均大於 0.6，僅 V8 較低為 0.393。整體來說，此修正後衡量模式仍具有不錯的解釋能力。

表 6.17 中亦提供了信度分析所需之指標，以及各構念之混合信度(composite reliability)結果。混合信度如同 alpha 信度係數係分析指標內部的一致性(Fornell and Larcker, 1981)。所有的構念均有良好的信度結果(大於 0.7)，僅知覺價值與知覺非貨幣價格分別為 0.688 與 0.61 稍低，但仍在可接受範圍內。

表 6.17 修正後市區公車衡量模式信、效度分析

構念與指標	標準化負荷量	t-value	混和信度	變異萃取估計量
再消費意願			0.899 ^a	0.690
v1	0.732	12.458*	0.536 ^b	
v2	0.732	12.451*	0.535	
v3	0.835	15.077*	0.698	
v4	0.819	14.622*	0.670	
知覺價值			0.688	0.424
v5	0.627	9.986*	0.393	
v6	0.666	10.729*	0.443	
v7	0.661	10.638*	0.437	
知覺利益			0.815	0.599
v8	0.620	9.924*	0.384	
v9	0.852	15.203*	0.726	
v10	0.828	14.613*	0.686	
知覺成本			0.853	0.664
v11	0.620	10.165*	0.384	
v12	0.899	17.129*	0.807	
v13	0.895	17.026*	0.801	
服務品質			0.799	0.570
v14	0.747	12.043*	0.558	
v15	0.762	12.350*	0.581	
v16	0.757	12.244*	0.573	
知覺非貨幣價格			0.609	0.353
v18	0.393	5.436*	0.154	
v19	0.690	10.078*	0.476	
v20	0.656	9.581*	0.430	
知覺貨幣價格			0.929	0.813
v21	0.906	17.622*	0.821	
v22	0.930	18.384*	0.864	
v23	0.868	16.465*	0.754	
替代品吸引力			0.701	0.540
v25	0.738	9.487*	0.545	
v26	0.731	9.414*	0.534	

註：* 表示 t 檢定達顯著水準 $p < 0.001$ ；

a 係指混合信度(composite reliability)；

b 為因素負荷量之平方。

表 6.17 最後一欄則為各構念之變異萃取估計量(variance extracted estimate)，此在衡量構念所被解釋的變異量(Fornell and Larcker, 1981)。大部分構念變數之變異萃取估計量均大於 0.5，符合 Fornell and Larcker (1981)所建議的標準。惟知覺利益與知覺非貨幣價格低於 0.5，代表該構念變數衡量變異可能還受到其他因素的影響，而這些其他因素並沒有被研究者納入量表。但是，在行為科學研究領域方面，因為所探討的多半與不同個體的主觀感受有關，很難在單一研究案中將所有不確定之影響因素轉化成可操作變數。以這樣的測試方法其實是較為保守的，因為很多情況是即使信度可接受但變異萃取估計量還是低於 0.5。因此，Hatcher (1998)認為即使有一兩個構念變數低於 0.5，但只要從整體角度來說是可以接受的，那麼仍可以進行理論模式的適配測試。綜合來說，此修正後衡量模式的信度與效度分析結果，均屬可接受範圍之內。

6.4.2 結構模式驗證

本節主要在利用 LISREL 來分析市區公車旅客之再消費意願、知覺價值、知覺利益、知覺成本、服務品質、知覺非貨幣價格、知覺貨幣價格、以及替代品吸引力八個潛在變數的影響關係(亦即假設 $H_1 \sim H_8$)如何。

(一) 模式適配度評估

根據前面修正後之模式進行結構模式分析，本研究所有變數的 LISREL 路徑關係如圖 6.5 所示。其中，方形代表觀察變數，圓形代表潛在變數，變數名稱均以表 6.1 中之英文代號表示。而根據表 6.17，可將每個潛在變數的觀察變數因素負荷量最大者設定為 1。依據研究目的，本研究利用 LISREL 模式來表現各研究潛在變數之間的因果關係，則結構模式可表示如下：

$$\begin{aligned} RI &= \beta_{RI,PV} PV + \beta_{RI,AAM} AA + \xi_1 \\ PV &= \beta_{PV,PB} PB + \beta_{PV,PC} PC + \xi_2 \\ PB &= \beta_{PB,SQ} SQ + \xi_3 \\ PC &= \beta_{PC,PNMP} PNMP + \beta_{PC,PMP} PMP + \xi_4 \end{aligned}$$

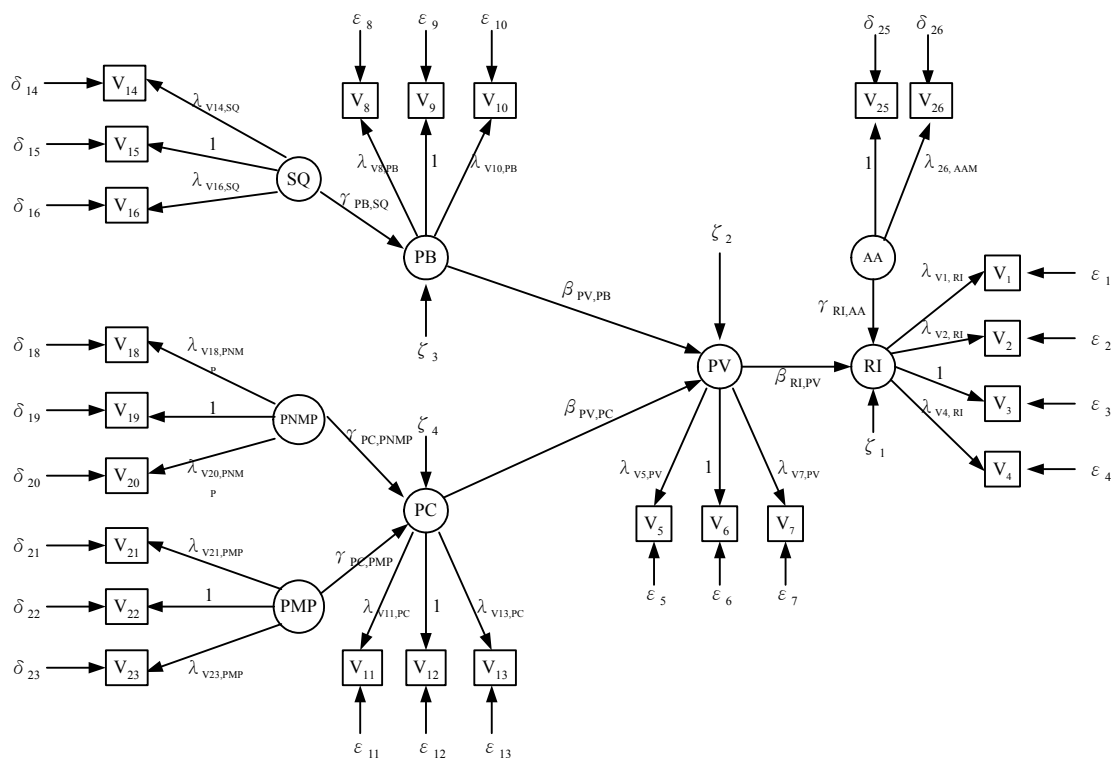


圖 6.5 本研究 LISREL 模式詳細路徑圖

(省略外生變數間之共變異關係線)

本研究所提之模式係根據理論為基礎，而建立各項因果關係之各條路徑，為使模式估計參數合理，必須估計模式鑑定之效果。由 4.4.5 節所提，模式必須為「過度確認(over-identified)」才具有多組解，也才能進行模式適配度檢驗。本研究所提之模式，觀察變數為 24 個，故資料點(data points)個數 $t = 24(24+1)/2 = 300$ 。而所有待估計之參數計有三類：

- 路徑係數：潛在變數間+潛在變數對觀察變數(扣除設為 1) = $7+24-8 = 3$
- 變異數：觀察變數的+潛在內生變數的 = $24 + 4 = 28$
- 共變異數：外生變數間相互共變數關係 = $C_2^4 = 6$

故總共待估計之參數有 $23 + 28 + 6 = 57$ 個 $< t = 300$ ，故本研究模式屬於過度確認，亦即模式有多組解且可進行適配度檢驗。

經由 LISREL 分析，資料適配結果如表 6.18 所示。由表中可知，chi-square

值/自由度比率為 2.036 (486.78/239)接近於 2。而各項適配指標結果，包括 GFI = 0.85、AGFI = 0.82、NFI = 0.85、NNFI = 0.905、CFI = 0.91 均大於或接近 0.9，RMR 為 0.08，顯示此結構模式架構的適配度已達到要求的標準。

表 6.18 市區公車結構模式適配指標結果

Chi-square	df	GFI	AGFI	RMR	NFI	NNFI	CFI
486.78	239	0.85	0.82	0.08	0.85	0.90	0.91

註：樣本數=235。GFI = goodness of fit index; AGFI = GFI adjusted for degrees of freedom; RMR = root mean square residual; NFI = normed-fit index; NNFI = non-normed-fit index; CFI = Bentler's comparative fit index。

Degrees of Freedom = 239
 Minimum Fit Function Chi-Square = 486.78 (P = 0.0)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 481.64 (P = 0.0)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 242.64
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (183.89 ; 309.17)
 Minimum Fit Function Value = 2.08
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 1.04
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.79 ; 1.32)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.066
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.057 ; 0.074)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.0014
 Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 2.58
 ECVI for Saturated Model = 2.56
 ECVI for Independence Model = 13.77
 Chi-Square for Independence Model with 276 Degrees of Freedom = 3173.51
 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.083
 Standardized RMR = 0.084
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.85
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.82
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.68
 Normed Fit Index (NFI) = 0.85
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.90
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.73
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.91
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.92
 Relative Fit Index (RFI) = 0.82
 Critical N (CN) = 141.74

(二) 假設驗證

此部分旨在對研究假設進行驗證，而各潛在變數之間的各項因果路徑即為本研究之研究假設(H₁~H₇)，分析結果如表 6.19 所示，路徑的驗證結果則如圖 6.6 所示。由表中結果可知，所有路徑係數均達到統計顯著水準(P < 0.001)，顯示本研究所提出的六個假設在市區公車部分均獲得成立，各路徑係數的正負號也符合本研究之假設影響關係，且效度亦達可接受範圍之內(R² > 0.35)，故本研究所提出之旅客知覺價值模式在市區公車亦已得到驗證，其所得之結構模式為：

$$RI = 0.69PV - 0.25AA, \text{ errorvar.} = 0.18$$

$$PV = 0.58PB - 0.54PC, \text{ errorvar.} = 0.06$$

$$PB = 0.62SQ, \text{ errorvar.} = 0.33$$

$$PC = 0.71PNMP + 0.23PMP, \text{ errorvar.} = 0.24$$

表 6.19 市區公車結構模式路徑係數

依變數/自變數		R^2	標準化路徑係數	t-value
再消費意願 RI		0.64		
知覺價值 PV	(H ₁)		0.69	7.92*
替代品吸引力 AA	(H ₂)		-0.25	-3.35*
知覺價值 PV		0.80		
知覺利益 PB	(H ₃)		0.58	7.55*
知覺成本 PC	(H ₄)		-0.54	-7.55*
知覺利益 PB		0.38		
服務品質 SQ	(H ₅)		0.62	7.55*
知覺成本 PC		0.69		
知覺非貨幣價格 PNMP (H ₆)			0.71	6.93*
知覺貨幣價格 PMP (H ₇)			0.23	3.27*

註：* 表示達統計顯著性 $p < 0.001$ 。

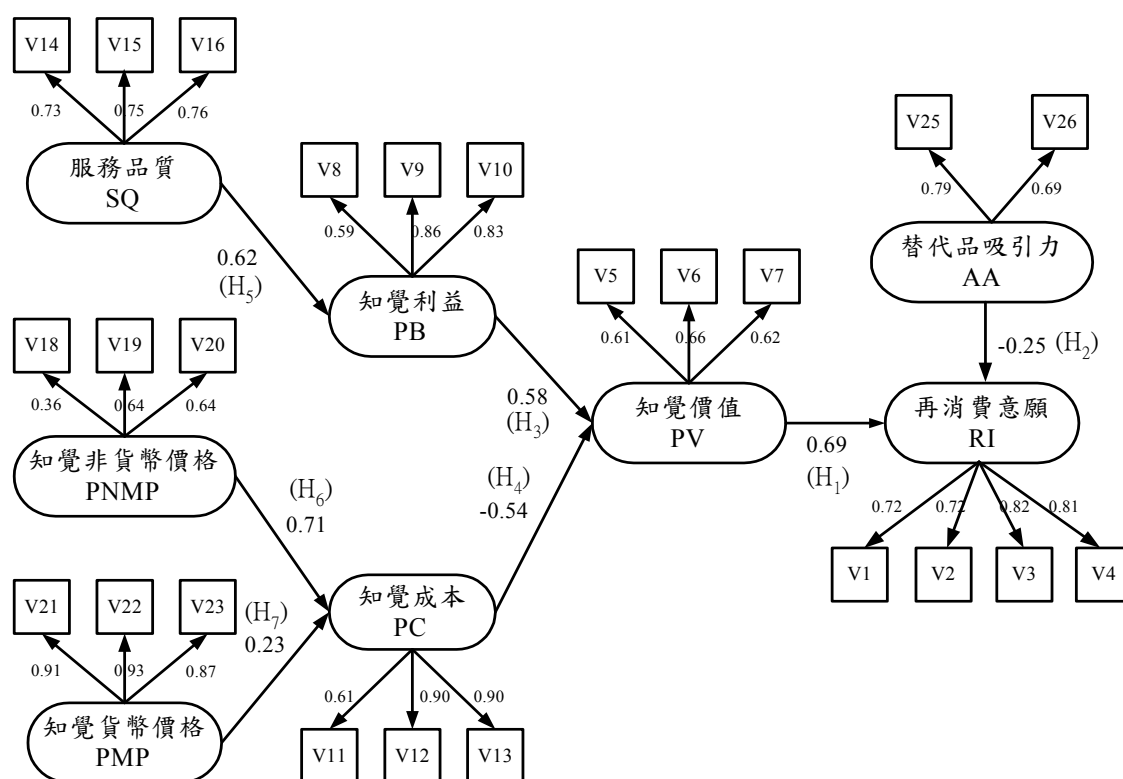


圖 6.6 市區公車結構模式標準化路徑係數結果

(註：所有標準化路徑係數均達統計顯著水準 $p < 0.001$)

6.5 公路客運旅客知覺價值模式分析

同樣地，本研究採用相關係數矩陣作為資料輸入格式(見表 6.20)。模式包含的潛在變數有八個：再消費意願、知覺價值、知覺利益、知覺成本、服務品質、知覺非貨幣價格、知覺貨幣價格、以及競爭運具吸引力。分析的程序同樣採用兩階段步驟進行適配檢定。

6.5.1 衡量模式：驗證性因素分析

(一) 衡量模式適配分析與修正

模式分析架構與市區公車相同，如圖 6.1 所示。經 LISREL 分析結果得知(表 6.21)，初始衡量模式之 chi-square 具有統計顯著水準， $\chi^2(271, N = 387) = 583.027$ ， $p < 0.0001$ ，故此衡量模式必須進行修正。經由殘差分佈(圖 6.7)、以及 Lagrange multiplier test(表 6.22)發現，V24「有其他的替代客運或運具可供選擇」理論上被 AA 所解釋，但卻與其他構念變數有高度相關性，顯示其為複雜變數(complex variable)，基於與市區公車部分相同理由，予以刪除後再進行修正衡量模式分析。

表 6.21 公路客運初始衡量模式適配指標結果

Fit Function	1.5104
Goodness of Fit Index (GFI)	0.8961
GFI Adjusted for Degrees of Freedom (AGFI)	0.8654
Root Mean Square Residual (RMR)	0.0428
Parsimonious GFI (Mulaik, 1989)	0.7472
Chi-Square	583.0270
Chi-Square DF	271
Pr > Chi-Square	<.0001
RMSEA Estimate	0.0546
RMSEA 90% Lower Confidence Limit	0.0485
RMSEA 90% Upper Confidence Limit	0.0607
ECVI Estimate	1.9561
ECVI 90% Lower Confidence Limit	1.7821
ECVI 90% Upper Confidence Limit	2.1519
Probability of Close Fit	0.1047
Bentler's Comparative Fit Index	0.9392
Normal Theory Reweighted LS Chi-Square	581.8311
Akaike's Information Criterion	41.0270
Bozdogan's (1987) CAIC	-1302.7061
Schwarz's Bayesian Criterion	-1031.7061
McDonald's (1989) Centrality	0.6682
Bentler & Bonett's (1980) Non-normed Index	0.9271
Bentler & Bonett's (1980) NFI	0.8931
James, Mulaik, & Brett (1982) Parsimonious NFI	0.7447
Z-Test of Wilson & Hilferty (1931)	10.1887
Bollen (1986) Normed Index Rho1	0.8718
Bollen (1988) Non-normed Index Delta2	0.9398
Hoelter's (1983) Critical N	207

表 6.20 公路客運觀察變數之相關係數矩陣

平均數	4.129	3.829	3.783	4.049	3.667	3.607	3.553	3.873	3.568	3.305	2.804	2.499	2.315	-0.960	-1.006	-0.993	-0.962	2.266	2.287	2.432	2.576	2.385	2.248	4.111	3.253	3.041
標準差	0.774	0.850	0.902	0.811	0.690	0.786	0.781	0.841	0.718	0.748	0.803	0.796	0.781	0.623	0.818	0.761	0.874	0.960	0.954	0.853	0.958	0.921	0.919	0.873	0.898	0.875
v1	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v2	0.628	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v3	0.526	0.618	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v4	0.736	0.662	0.652	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v5	0.401	0.508	0.354	0.464	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v6	0.509	0.594	0.483	0.567	0.646	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v7	0.515	0.533	0.436	0.480	0.491	0.561	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v8	0.328	0.405	0.292	0.359	0.324	0.360	0.225	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v9	0.385	0.444	0.327	0.415	0.467	0.489	0.431	0.433	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v10	0.343	0.404	0.367	0.411	0.343	0.464	0.371	0.383	0.550	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v11	-0.226	-0.360	-0.317	-0.299	-0.343	-0.406	-0.305	-0.221	-0.260	-0.353	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v12	-0.344	-0.460	-0.383	-0.387	-0.390	-0.469	-0.353	-0.347	-0.284	-0.339	0.559	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v13	-0.440	-0.504	-0.414	-0.454	-0.448	-0.553	-0.452	-0.345	-0.316	-0.400	0.512	0.746	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v14	0.255	0.354	0.257	0.303	0.341	0.416	0.392	0.221	0.401	0.347	-0.263	-0.226	-0.299	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v15	0.330	0.348	0.301	0.379	0.397	0.467	0.381	0.200	0.402	0.360	-0.164	-0.189	-0.280	0.627	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v16	0.252	0.268	0.232	0.298	0.274	0.309	0.278	0.286	0.302	0.276	-0.199	-0.220	-0.235	0.602	0.561	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v17	0.244	0.312	0.283	0.313	0.259	0.336	0.323	0.229	0.228	0.306	-0.219	-0.233	-0.291	0.487	0.431	0.468	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.	.
v18	-0.200	-0.278	-0.200	-0.240	-0.222	-0.187	-0.128	-0.356	-0.262	-0.240	0.209	0.222	0.220	-0.188	-0.182	-0.293	-0.090	1.000	.	.	.	.	.	.	.	.
v19	-0.212	-0.218	-0.205	-0.236	-0.209	-0.268	-0.203	-0.294	-0.250	-0.268	0.158	0.238	0.296	-0.241	-0.271	-0.242	-0.544	0.264	1.000	.	.	.	.	.	.	.
v20	-0.163	-0.231	-0.178	-0.207	-0.142	-0.233	-0.184	-0.281	-0.232	-0.264	0.184	0.243	0.316	-0.224	-0.201	-0.176	-0.305	0.245	0.459	1.000	.	.	.	.	.	.
v21	-0.251	-0.407	-0.305	-0.346	-0.355	-0.418	-0.312	-0.266	-0.304	-0.282	0.410	0.498	0.522	-0.300	-0.198	-0.225	-0.317	0.157	0.281	0.240	1.000	.	.	.	.	.
v22	-0.291	-0.419	-0.354	-0.348	-0.352	-0.417	-0.365	-0.275	-0.238	-0.238	0.382	0.490	0.529	-0.243	-0.168	-0.195	-0.288	0.153	0.228	0.210	0.848	1.000	.	.	.	.
v23	-0.307	-0.410	-0.332	-0.360	-0.367	-0.421	-0.365	-0.271	-0.226	-0.235	0.396	0.521	0.551	-0.272	-0.201	-0.225	-0.331	0.183	0.238	0.223	0.808	0.857	1.000	.	.	.
v24	-0.037	0.071	0.054	0.014	0.143	0.090	-0.018	0.129	0.101	0.091	-0.013	-0.128	-0.108	0.049	0.090	0.042	0.032	-0.113	-0.129	-0.138	-0.173	-0.169	-0.186	1.000	.	.
v25	-0.368	-0.327	-0.294	-0.387	-0.189	-0.237	-0.340	-0.074	-0.188	-0.081	0.055	0.102	0.130	-0.212	-0.167	-0.176	-0.180	0.045	0.036	0.057	0.047	0.085	0.099	0.271	1.000	.
v26	-0.341	-0.269	-0.232	-0.313	-0.222	-0.248	-0.303	-0.081	-0.231	-0.130	0.026	0.074	0.114	-0.142	-0.207	-0.097	-0.085	0.116	0.110	0.080	-0.016	0.022	0.029	0.089	0.541	1.000

樣本數：387

-----Range-----	Freq	Percent	
-4.86903 -4.59853	1	0.28	
-4.59853 -4.32803	0	0.00	
-4.32803 -4.05752	2	0.57	*
-4.05752 -3.78702	2	0.57	*
-3.78702 -3.51652	3	0.85	*
-3.51652 -3.24602	4	1.14	**
-3.24602 -2.97552	6	1.71	***
-2.97552 -2.70502	4	1.14	**
-2.70502 -2.43451	9	2.56	****
-2.43451 -2.16401	6	1.71	***
-2.16401 -1.89351	7	1.99	***
-1.89351 -1.62301	18	5.13	*****
-1.62301 -1.35251	16	4.56	*****
-1.35251 -1.08201	12	3.42	*****
-1.08201 -0.81150	10	2.85	*****
-0.81150 -0.54100	23	6.55	*****
-0.54100 -0.27050	20	5.70	*****
-0.27050 0	18	5.13	*****
0 0.27050	50	14.25	*****
0.27050 0.54100	10	2.85	*****
0.54100 0.81150	25	7.12	*****
0.81150 1.08201	18	5.13	*****
1.08201 1.35251	10	2.85	*****
1.35251 1.62301	23	6.55	*****
1.62301 1.89351	13	3.70	*****
1.89351 2.16401	10	2.85	*****
2.16401 2.43451	6	1.71	***
2.43451 2.70502	7	1.99	***
2.70502 2.97552	5	1.42	**
2.97552 3.24602	5	1.42	**
3.24602 3.51652	2	0.57	*
3.51652 3.78702	1	0.28	
3.78702 4.05752	1	0.28	
4.05752 4.32803	1	0.28	
4.32803 4.59853	1	0.28	
4.59853 4.86903	1	0.28	

Rank Order for the 5 Largest Asymptotically Standardized Residuals		
Row	Column	Residual
v19	v17	-8.68462
v4	v1	4.84046
v18	v8	-4.74519
v24	v5	4.59426
v4	v2	-4.28701

圖 6.7 公路客運初始衡量模式常態殘差分佈圖

表 6.22 公路客運初始衡量模式 Lagrange multipliers test

Row	Column	Chi-Square	Pr > ChiSq
v17	f6	37.25258	<.0001
v24	f6	20.79339	<.0001
v2	f2	20.64701	<.0001
v24	f2	20.59366	<.0001
v24	f3	20.19418	<.0001
v24	f7	18.32308	<.0001
v24	f1	17.44098	<.0001
v7	f8	16.94232	<.0001

(二) 修正衡量模式

在修正衡量模式過程時，本研究發現公路客運模式與市區公車相同產生的情況，V24 與 V17 相繼顯示為複雜變數。基於與市區公車時所刪除的理由(見 6.4.1 節所述)，公路客運之修正衡量模式亦刪除此二變數。刪除 V24 與 V17 後的修正後衡量模式，結果如表 6.23 所示。chi-square 值雖仍是顯著的， $\chi^2(224, N = 387) = 385.066$ ， $p < 0.0001$ ，但 chi-square 值/自由度比率已經小於 2 ($385.066/224 = 1.719$)。

表 6.23 刪除 V24 與 V17 後之公路客運初始衡量模式適配指標結果

Chi-square	df	GFI	AGFI	RMR	NFI	NNFI	CFI
385.066	224	0.922	0.895	0.028	0.924	0.959	0.967

註：樣本數=387。GFI = goodness of fit index; AGFI = GFI adjusted for degrees of freedom; RMR = root mean square residual; NFI = normed-fit index; NNFI = non-normed-fit index; CFI = Bentler's comparative fit index。

Fit Function	0.9976
Goodness of Fit Index (GFI)	0.9219
GFI Adjusted for Degrees of Freedom (AGFI)	0.8954
Root Mean Square Residual (RMR)	0.0277
Parsimonious GFI (Mulaik, 1989)	0.7482
Chi-Square	385.0662
Chi-Square DF	224
Pr > Chi-Square	<.0001
RMSEA Estimate	0.0432
RMSEA 90% Lower Confidence Limit	0.0358
RMSEA 90% Upper Confidence Limit	0.0504
ECVI Estimate	1.4186
ECVI 90% Lower Confidence Limit	1.2860
ECVI 90% Upper Confidence Limit	1.5733
Probability of Close Fit	0.9402
Bentler's Comparative Fit Index	0.9665
Normal Theory Reweighted LS Chi-Square	392.6102
Akaike's Information Criterion	-62.9338
Bozdogan's (1987) CAIC	-1173.6209
Schwarz's Bayesian Criterion	-949.6209
McDonald's (1989) Centrality	0.8121
Bentler & Bonett's (1980) Non-normed Index	0.9588
Bentler & Bonett's (1980) NFI	0.9243
James, Mulaik, & Brett (1982) Parsimonious NFI	0.7502
Z-Test of Wilson & Hilferty (1931)	6.3154
Bollen (1986) Normed Index Rho1	0.9068
Bollen (1988) Non-normed Index Delta2	0.9669
Hoelter's (1983) Critical N	262

此外，由表 6.23 可知，修正後的衡量模式在各項適配指標 $GFI = 0.922$ 、 $AGFI = 0.895$ 、 $NFI = 0.924$ 、 $NNFI = 0.959$ 、 $CFI = 0.967$ ，均接近或大於 0.9， $RMR = 0.028$ 也低於 0.05。整體來說，此修正後之衡量模式適配結果是相當不錯的。殘差分佈如圖 6.8 所示。

-----Range-----		Freq	Percent	
-3.50000	-3.25000	3	1.00	*
-3.25000	-3.00000	1	0.33	
-3.00000	-2.75000	3	1.00	*
-2.75000	-2.50000	8	2.67	****
-2.50000	-2.25000	5	1.67	**
-2.25000	-2.00000	2	0.67	*
-2.00000	-1.75000	10	3.33	*****
-1.75000	-1.50000	13	4.33	*****
-1.50000	-1.25000	15	5.00	*****
-1.25000	-1.00000	12	4.00	*****
-1.00000	-0.75000	18	6.00	*****
-0.75000	-0.50000	13	4.33	*****
-0.50000	-0.25000	21	7.00	*****
-0.25000	0	16	5.33	*****
0	0.25000	41	13.67	*****
0.25000	0.50000	13	4.33	*****
0.50000	0.75000	23	7.67	*****
0.75000	1.00000	12	4.00	*****
1.00000	1.25000	12	4.00	*****
1.25000	1.50000	16	5.33	*****
1.50000	1.75000	10	3.33	*****
1.75000	2.00000	7	2.33	***
2.00000	2.25000	9	3.00	****
2.25000	2.50000	4	1.33	**
2.50000	2.75000	5	1.67	**
2.75000	3.00000	2	0.67	*
3.00000	3.25000	2	0.67	*

圖 6.8 刪除 V24 與 V17 後之公路客運衡量模式常態殘差分佈圖

(三) 衡量模式之信、效度分析

模式效度結果如表 6.24 所示。所有指標之因素負荷量均達顯著水準，亦即與 0 有顯著差異，顯示這些路徑係數是顯著存在的，符合收斂效度。各項指標之標準化負荷量值均大於 0.6，僅 V8 與 V18 較低分別為 0.581 與 0.452。整體來說，此修正後衡量模式仍具有不錯的解釋能力。

在信度分析以及各構念之混合信度方面，所有的構念均有良好的信度結果(大於 0.7)，僅知覺非貨幣價格為 0.61，但仍在可接受範圍。而在變異萃取估計量方面，模式中僅知覺利益與知覺非貨幣價格低於 0.5，其餘構念之變異萃取估計量均大於 0.5，符合 Fornell and Larcker (1981)所建議的標準。綜合來說，此修正後衡量模式的信度與效度分析結果，均屬可接受範圍內。

表 6.24 修正後公路客運衡量模式信、效度分析

構念與指標	標準化負荷量	t-value	混和信度	變異萃取估計量
再消費意願			0.872 ^a	0.630
v1	0.798	18.270*	0.590 ^b	
v2	0.808	18.639*	0.654	
v3	0.727	16.004*	0.529	
v4	0.866	20.709*	0.750	
知覺價值			0.802	0.576
v5	0.726	15.748*	0.527	
v6	0.844	19.443*	0.713	
v7	0.699	14.959*	0.488	
知覺利益			0.723	0.468
v8	0.581	11.342*	0.338	
v9	0.750	15.474*	0.562	
v10	0.711	14.500*	0.505	
知覺成本			0.830	0.624
v11	0.621	12.884*	0.386	
v12	0.840	19.342*	0.705	
v13	0.884	20.860*	0.782	
服務品質			0.816	0.597
v14	0.809	17.524*	0.655	
v15	0.790	16.993*	0.624	
v16	0.716	14.982 *	0.513	
知覺非貨幣價格			0.610	0.348
v18	0.452	7.753*	0.204	
v19	0.662	11.473*	0.438	
v20	0.635	11.036*	0.403	
知覺貨幣價格			0.940	0.839
v21	0.897	22.439*	0.805	
v22	0.941	24.325*	0.886	
v23	0.909	22.935*	0.827	
替代品吸引力			0.705	0.545
v25	0.783	13.176*	0.614	
v26	0.691	11.979*	0.477	

註：* 表示 t 檢定達顯著水準 $p < 0.001$ ；

a 係指混合信度(composite reliability)；

b 為因素負荷量之平方。

6.5.2 結構模式驗證

(一) 模式適配度評估

由於公路客運結構模式結構與市區公車相同(見圖 6.5)，故亦屬於模式過度確認狀態。而根據前面修正後之模式進行結構模式分析，表 6.25 即為初始理論模式之分析結果。由其各項適配指標結果來看，GFI = 0.90、NFI = 0.90、NNFI = 0.94、CFI = 0.95 均大於 0.9，AGFI 也有 0.88，而 RMR 為 0.05，chi-square 值/自由度比率為 2.091 (499.85/239)接近於 2，顯示模式得到不錯的適配結果。

表 6.25 公路客運結構模式適配指標結果

Chi-square	df	GFI	AGFI	RMR	NFI	NNFI	CFI
499.85	239	0.90	0.88	0.05	0.90	0.94	0.95

註：樣本數=387。GFI = goodness of fit index; AGFI = GFI adjusted for degrees of freedom; RMR = root mean square residual; NFI = normed-fit index; NNFI = non-normed-fit index; CFI = Bentler's comparative fit index。

The LISREL Procedure Results

Degrees of Freedom = 239

Minimum Fit Function Chi-Square = 498.51 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 499.85 (P = 0.0)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 260.85

90 Percent Confidence Interval for NCP = (200.54 ; 328.93)

Minimum Fit Function Value = 1.29

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.68

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.053

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.047 ; 0.060)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.21

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 1.61

ECVI for Saturated Model = 1.55

ECVI for Independence Model = 13.31

Chi-Square for Independence Model with 276 Degrees of Freedom = 5090.38

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.052

Standardized RMR = 0.077

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.90

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.88

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.72

Normed Fit Index (NFI) = 0.90

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.94

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.78

Comparative Fit Index (CFI) = 0.95

Incremental Fit Index (IFI) = 0.95

Relative Fit Index (RFI) = 0.89

Critical N (CN) = 227.70

(二) 假設驗證

而各潛在變數之間的路徑係數均達顯著水準(見表 6.26)，結構模式分析結果如圖 6.9 所示。由以上的結果來看，所有路徑係數均達到統計之顯著水準，而觀察變數之效度亦達可接受範圍之內($R^2 > 0.35$)。故本研究所提出之旅客知覺價值模式已得到驗證，其結構模式為：

$$RI = 0.72PV - 0.31AA, \text{ errorvar.} = 0.14$$

$$PV = 0.59PB - 0.50PC, \text{ errorvar.} = 0.09$$

$$PB = 0.69SQ, \text{ errorvar.} = 0.17$$

$$PC = 0.31PNMP + 0.54PMP, \text{ errorvar.} = 0.23$$

表 6.26 公路客運結構模式路徑係數

依變數/自變數		R^2	標準化路徑係數	t-value
再消費意願 RI		0.70		
知覺價值 PV	(H ₁)		0.72	13.58*
替代品吸引力 AA	(H ₂)		-0.31	-5.39*
知覺價值 PV		0.75		
知覺利益 PB	(H ₃)		0.59	10.44*
知覺成本 PC	(H ₄)		-0.50	-10.58*
知覺利益 PB		0.47		
服務品質 SQ	(H ₅)		0.69	10.53*
知覺成本 PC		0.52		
知覺非貨幣價格 PNMP	(H ₆)		0.31	4.81*
知覺貨幣價格 PMP	(H ₇)		0.54	10.41*

註：* 表示達統計顯著性 $p < 0.001$ 。

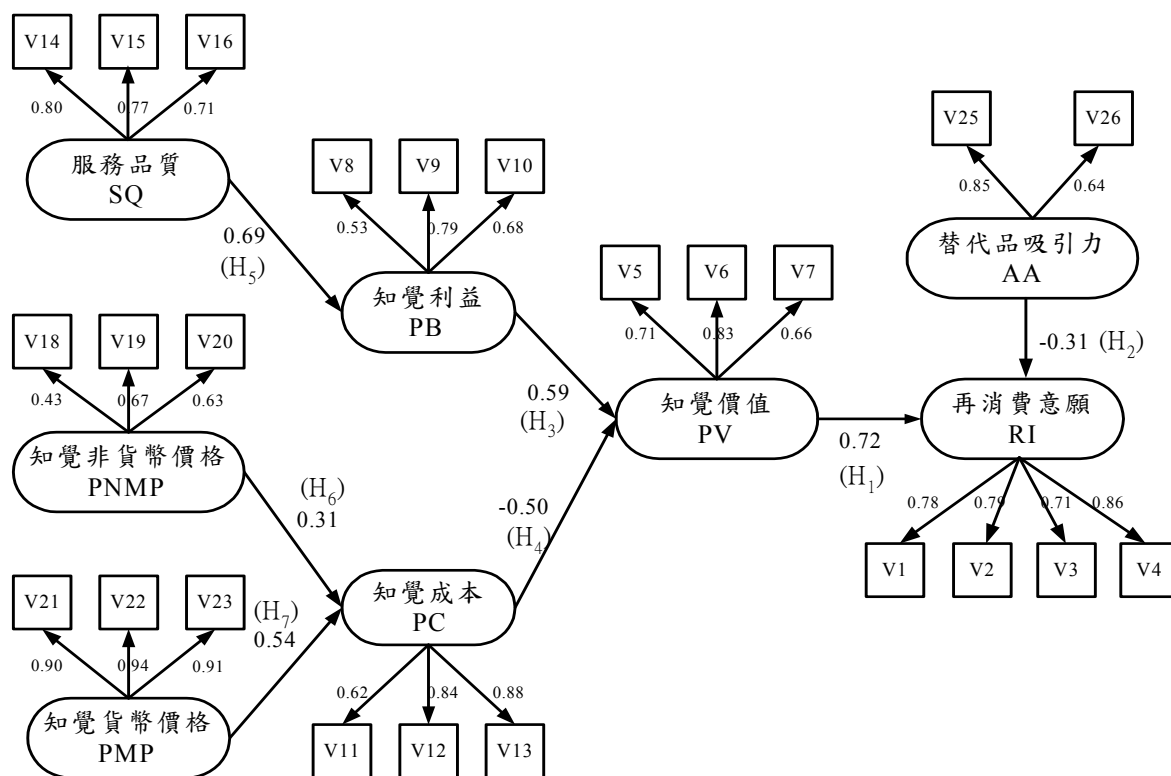


圖 6.9 公路客運結構模式標準化路徑係數結果

(註：所有標準化路徑係數均達統計顯著水準 $p < 0.001$)

6.6 模式影響效果

本研究參考過去相關理論，構建一旅客知覺價值整合模式，並以公路客運與市區公車進行實例驗證。依據分析結果可知，不論在公路客運或市區公車，模式中所有路徑係數均達到統計之顯著水準，亦即所有假設均獲得成立，且觀察變數之效度亦達可接受範圍之內，因此，本研究所提出之旅客知覺價值模式已得到驗證。兩模式之整體直接與間接效果彙整如表 6.27 所示。以下則就模式之直接與間接效果進行分析與比較。

(一) 知覺價值與替代品吸引力對再消費意願的影響

由模式驗證結果發現，旅客再消費意願主要是受到知覺價值的正向影響，在市區公車部分影響效果為 0.69，而在公路客運部分則為 0.72，兩者影響效果均達顯著水準 0.05。此假設確認了過去許多文獻所指出的「消費者知覺到的價值會影響到其下次消費的意願」的研究結果(Cronin *et al.*, 2000)。

表 6.27 市區公車與公路客運模式之直接與間接效果彙整

		市區公車				公路客運			
		RI	PV	PB	PC	RI	PV	PB	PC
內生變數間之影響	PV	0.69 (0.11) 7.11*	--	--	--	0.72 (0.06) 13.58*	--	--	--
	PB	0.40 (0.05) 6.80*	0.58 (0.06) 7.21*	--	--	0.43 (0.05) 9.27*	0.59 (0.06) 10.44*	--	--
	PC	-0.37 (0.04) -6.64*	-0.54 (0.05) -7.22*	--	--	-0.36 (0.04) -9.45*	-0.50 (0.04) -10.58*	--	--
外生變數對內生變數影響	SQ	0.25 (0.04) 5.37*	0.36 (0.05) 5.57*	0.62 (0.09) 7.60*	--	0.30 (0.04) 7.90*	0.41 (0.05) 8.59*	0.69 (0.06) 10.37*	--
	PNMP	-0.26 (0.06) -4.94*	-0.38 (0.07) -5.15*	--	0.71 (0.14) 6.91*	-0.11 (0.03) -4.36*	-0.16 (0.03) -4.46*	--	0.31 (0.07) 4.81*
	PMP	-0.08 (0.02) -2.98*	-0.12 (0.03) -3.02*	--	0.23 (0.07) 3.28*	-0.20 (0.02) -7.38*	-0.27 (0.03) -7.88*	--	0.54 (0.04) 10.41*
	AA	-0.25 (0.07) -3.31*	--	--	--	-0.31 (0.05) -5.39*	--	--	--

註：()內為標準差，底下則為 t 值；

陰影部分表間接效果，其餘為直接效果，均為標準化之數值；

* 代表達顯著水準 0.05。

而顧客之所以願意再次消費，雖然主要是因為他們能從交易中獲得價值，但顧客對公司競爭對手的價值評估(代表競爭公司的吸引力)也會抵銷其留在原公司消費的意願(Dube and Maute, 1998)。研究結果顯示，替代品吸引力對旅客再次搭乘的意願也有顯著的負向影響。儘管其影響效果低於知覺價值的影響力(市區公車為-0.25，公路客運為-0.31)，但卻補強了知覺價值無法解釋的部分。因此，從理論的角度來看，欲探討再消費意願的影響因素，必須同時考慮知覺價值與替代品吸引力兩者的作用效果。而由本次研究結果來看，知覺價值與替代品吸引力的影

響效果在兩產業是相似的，旅客知覺價值對其再消費意願的影響力相對高於替代品吸引力的影響力。此部分可得出研究結果為：

結果一： 汽車客運業旅客再消費意願，同時受到知覺價值的正向影響與替代品吸引力的負向影響。(H₁ 與 H₂ 得到支持)

(二) 知覺利益與知覺成本對知覺價值的影響

由驗證結果可知，旅客知覺利益對知覺價值有正向的影響關係，在市區公車部份影響效果為 0.58，公路客運部分則為 0.59，兩者效果均達顯著水準 0.05。而知覺成本則對知覺價值有顯著的負向影響，在市區公車部分影響效果為-0.54，公路客運則為-0.50。此結果確認了一般學者認知「顧客的知覺價值是其知覺利益與知覺成本之間的抵換(trade-off)」(Lovelock, 2001)。由於兩者成反向關係，因此當知覺利益增加時，知覺價值也會隨之提高；而當知覺成本提高時，知覺價值卻會下降。而由本次研究結果來看，汽車客運業旅客知覺利益對知覺價值的影響力相對高於知覺成本對知覺價值的影響力。從模式結果可知，在汽車客運業知覺利益的影響力就比知覺成本要高。因此，可得出以下研究結果：

結果二： 汽車客運業旅客知覺價值同時受到知覺利益的正向影響與知覺成本的負向影響。(H₃ 與 H₄ 得到支持)

(三) 服務品質對知覺利益的影響

由研究結果可知，旅客知覺的服務品質對於知覺利益有正向的影響效果，且在市區公車部分影響效果為 0.62、公路客運為 0.69，兩者均達顯著水準 0.05。此結果確認了「在汽車客運業，知覺利益主要係受到旅客知覺服務品質的影響」，與過去研究所提相符。故可得出以下研究結果：

結果三： 汽車客運業旅客知覺服務品質對其知覺利益有正向的影響效果。(H₅ 得到支持)

(四) 知覺非貨幣價格與知覺貨幣價格對知覺成本的影響

由分析結果可知，旅客的知覺成本係受到兩個因素的正向影響：知覺非貨幣價格與知覺貨幣價格(均達顯著水準 0.05)。此結果驗證了過去許多學者認為的「知覺成本應包含實際支付的價格與所付出非金錢的時間、搜尋與精神成本 Zeithaml, 1988)」，也顯示在汽車客運業知覺非貨幣價格確實可衡量。其中，旅客的旅行時間(包括候車時間與乘車時間…等)在模式中屬於知覺非貨幣價格的變數，而非服務品質的變數，此為過去所爭議的問題：「時間應屬於服務品質抑或知覺成本」提供了一個參考。

而由本次研究結果來看，在市區公車部分知覺非貨幣價格的影響效果為 0.71，而在公路客運的部分則為 0.31，顯示知覺非貨幣價格在市區公車模式的影響力要比在公路客運的部分大。雖然許多研究顯示貨幣價格是影響顧客消費決策的重要因素，但若從旅客的知覺角度來看，在市區公車部分影響知覺成本的效果僅為 0.23，在公路客運則略高為 0.54。顯示在市區公車業，旅客知覺非貨幣價格的影響效果比知覺貨幣價格高；在公路客運業，則是旅客知覺貨幣價格的影響效果比其知覺非貨幣價格高。此部分所得出之研究結果為：

結果四： 汽車客運業旅客知覺成本會同時受到知覺非貨幣價格與知覺貨幣價格兩者的正向影響。(H6 與 H7 得到支持)

(五) 其他間接效果

從表 6.27 可看到陰影的部分即代表著變數間間接影響效果。其中，知覺利益對再消費意願的間接效果為正向且顯著的，在市區公車部分間接效果為 0.40 (其意義等同於「知覺利益對知覺價值的影響力」乘以「知覺價值對再消費意願的影響力」，亦即 0.58×0.69 ，其他同理類推)，而在公路客運部分則是 0.43。而知覺成本對再消費意願的間接效果為負向且顯著的，在市區公車部分為-0.37，而公路客運則是-0.36。這樣的結果顯示在市區公車與公路客運業，知覺利益與知覺成本對再消費意願的間接影響效果是相近的。

透過分析影響再消費意願的外生變數間接效果部分，我們還可以瞭解服務品質、知覺貨幣價格與知覺非貨幣價格三者對再消費意願的影響效果為何。由表 6.28

可知，在市區公車部分，三者的影響效果依序為：知覺非貨幣價格最高(-0.26)，服務品質次之但差距不大(0.25)，知覺貨幣價格最低且差距很大(-0.08)；而公路客運部分略有不同，其影響效果依序為：服務品質的影響最高(0.30)，知覺貨幣價格次之(-0.20)，知覺非貨幣價格最低(-0.11)。相關的管理意涵將於第七章作討論。

6.7 知覺價值模式意涵討論

6.7.1 理論意涵

本研究參考過去相關理論，構建一乘客知覺價值整合模式，並以市區公車及公路客運進行實例驗證。依據結果可知，兩模式中所有路徑係數均達到統計之顯著水準，亦即所有假設均獲得成立，且衡量變數之效度亦達可接受範圍之內，因此，本研究所提出之乘客知覺價值模式已得到驗證。以下則就理論與研究方法方面的意涵進行討論。

由於行為意願的影響因素眾多，學者探討影響因素時採用不同的理論主軸。本研究係根據知覺價值理論進行探討。其中，雖然大多數研究認同知覺價值係由知覺利益與知覺成本之抵換而形成，但較少研究將知覺利益此一構念變數在模式中展現出來。本研究認為，既然過去理論已提出知覺利益此一構念，在研究時即應將其視為單獨的潛在變數，而非以服務品質替代之，在理論的解釋上則應對照於知覺成本來探討其與知覺價值的關係。而經由模式驗證的結果亦可發現，知覺利益確實是存在於服務品質與知覺價值的中介變數。另一方面，雖然服務品質對知覺利益具有顯著影響效果，但由影響效果的也顯示出仍不能完全解釋知覺利益。由以上結果，可以驗證本研究所推論知覺利益與服務品質在構念上並非完全相同的。

此外，由本研究所驗證的理論模式可推論，舊顧客再消費意願係受到其知覺價值高低，以及替代品吸引力大小的影響。此一結果與 Due and Maute (1998)所提出的理論具有相同之意涵。Due and Maute 認為在防衛式策略下，影響顧客忠誠度行為的因素有三：(1)交易過程中，顧客感受到的價值高低(以回饋扣除交易成本)；(2)顧客的投資規模，亦即若顧客終止與該公司的關係後將蒙受的損失(例如

旅客即將獲得免費飛行哩程時，是否會選擇使用別家航空公司？)(3)顧客對公司競爭對手的服務，有何價值評估。雖然本研究並未探討顧客投資規模的影響，但由於客運業旅客與公司沒有個別化的正式契約，對於旅客來說轉換其他運具並沒有必須放棄或損失的部分，因此並不影響本研究現有理論的完整性。

值得一提的是，在選擇模式中係以不同的選擇方案讓旅客作選擇來表現出替代品的存在與影響。然而，本研究模式將替代品吸引力視為再消費意願的外生變數，此觀點的意義在於補強過去研究探討價值與滿意度對消費意願影響的研究。過去研究認為，只要提供顧客高價值的服務，就會提高顧客的滿意度，繼而增進其再消費意願與忠誠度。然而，有些研究又發現並非所有高價值與滿意的服務，均會產生高度忠誠的顧客。Fournier and Yao (1997)研究證實，在沒有更好的替代品可供使用，顧客和某服務的關係是一種「奴役(enslavement)」，亦即顧客在別無選擇的情況下，對公司會產生「非自願的(involuntary)」承諾感而持續消費。因此，本研究在建構知覺價值與再消費意願模式時納入替代品吸引力，對於探討影響旅客再消費意願之因素時，會有更明確的解釋關係。

此外，本研究不同過去探討汽車客運業旅客的消費行為，多以理性決策模式研究為主，而從經驗性觀點的角度，探討旅客再搭乘意願的影響因素及其因果關係。理性決策研究多以羅吉特模式建構旅客選擇行為，因此模式中所使用的外生變數多以觀察變數為主。若欲探討潛在變數的影響，則必須假設所使用之衡量變數等同於潛在變數；或者以因素分析法，將眾多的觀察變數萃取出幾個重要的構念因素，然後以因子得點(factor score)當作新的外生變數的值，然後再以羅吉特模式進行分析。這樣的分析方法，主要在探討基於此次選擇的行為結果下，有顯著影響的變數為何。若改以敘述性偏好，則與實際行為亦有所差距。相對來說，以經驗性觀點則著重在以分析行為意願為主軸，探討各種認知的、感覺的與情緒的影響因素以及這些因素的因果關係為何，這些變數多為潛在變數。此類研究多採用 LISREL 進行模式驗證與分析。LISREL 係以觀察變數來直接反應潛在變數的影響效果，因此在模式驗證時並不要求得潛在變數的值。這樣的分析方法，主要在瞭解眾多變數所構成的階層式因果關係(如：A 影響 B，B 又影響 C)，且衡量模式與結構模式之參數可一次校估出來，這樣的方式有助於解釋各個潛在變數的

成因及其他潛在變數的影響。

6.7.2 管理意涵

根據過去的研究發現，開發新顧客的成本是留住現有顧客成本的五倍(Desatnick and Detzel, 1993)。對於面臨旅客不斷流失的汽車客運業而言，如何維持既有客群，提昇現有旅客的再消費意願，更是刻不容緩的事。由本研究結果顯示，不論是在市區公車或是公路客運，旅客再消費意願會同時受到知覺價值與替代品吸引力所影響。然而，替代品吸引力的影響力並沒有知覺價值的高，顯示現有之旅客再消費意願，主要是受到業者提供服務的價值本身所影響，亦即若旅客的再消費意願不高，大部分的原因應歸咎於原本的客運公司並沒有提供有價值的服務。因此，汽車客運業者現行最重要的課題並非維持市場的壟斷態勢，而是提供讓旅客覺得「物超所值」的服務，讓旅客的知覺價值感受上升，其再消費意願就會隨之增加。若業者本身服務做不好，旅客的知覺價值感受不斷下降，則即使市場沒有競爭對手，旅客還是會繼續的流失，如：轉而使用小汽車或其他運具。

而要提升旅客的知覺價值感受，可從兩方面著手：提高旅客知覺利益、降低旅客的知覺成本。由於「知覺價值是知覺利益與知覺成本兩者抵換(trade-off)的結果」，而旅客所在意的是能得否到「超值」的服務，亦即在所知覺到的付出成本之下，知覺到獲得的部分是否夠多，甚至超過。若在同樣的知覺利益之下，卻增加旅客的知覺成本(如：提高票價)，則會使旅客知覺價值下降，進而減少其再消費意願，又造成旅客流失的問題。又從路徑係數來看，知覺利益的影響(市區公車為 0.58；公路客運為 0.59)較知覺成本(市區公車為-0.54；公路客運為-0.50)要大，亦即知覺利益決定旅客知覺價值的部分較知覺成本多，尤其在公路客運部分差距更多。故業者若欲增加旅客知覺價值感受，可優先考慮增加旅客的「知覺利益」，給與旅客「超值」的服務，讓獲得的部分增加、甚至超過所付出的部分。當無法再提供旅客更多的服務時，才考慮以降低旅客的知覺成本來產生較高的知覺價值。

而在「增加知覺利益」部分，旅客的知覺利益主要係受到服務品質的影響(市

區公車為 0.62；公路客運為 0.69)，亦即業者提供較佳的服務品質，會使旅客感覺獲得的利益較多，這對提升旅客知覺價值有正面的助益。業者可從「與旅客互動」、「有形服務設備」、「服務提供便利性」三個方向來改善其服務品質，增加旅客知覺到獲得的部分。而在「降低知覺成本」部分，模式驗證結果顯示知覺非貨幣價格與知覺貨幣價格確實是兩個顯著的影響因素。故知欲減少旅客的知覺成本以提高其知覺價值，降低票價只是可行的方法之一，其他如：縮短旅客候車時間、完整的路網規劃提高搭乘便利性，以及提供完整乘車資訊等，同樣能夠達到降低知覺成本的目的。

此外，由市區公車與公路客運直接與間接效果的比較結果來看，可確認價格並不是旅客搭乘客運時唯一的考慮因素，其所感受到的時間成本或服務品質影響其搭乘意願更為顯著(張學孔，民 84)。旅客的「需求」不僅是「量的需求」，更包含了「感覺的需求」層面。欲吸引更多旅客搭乘，必須有規劃地提供旅客心理真正想要的運輸服務型態(ECMT, 1999)。

在市區公車部分，由於票價受管制且價格低廉，無法再以降價方式吸引旅客，反倒是旅客的時間成本成為重要的影響因素。而在公路客運部分，由於旅次時間較長、票價較高，旅客較在意的是所提供的服務品質與價格的高低，顯示差異化的服務內容配合低價策略是營運的重要方向。由此可知，對於不同旅運型態的旅客，其所重視的項目亦不同。大眾運輸業不能僅以價格作為競爭的手段，必須瞭解並仔細分析不同旅客心理真正想要的是什麼，提供有價值、能滿足旅客知覺感受的服務，以提高旅客的再消費意願。

第七章 結論與建議

本研究參考過去相關理論，構建一旅客知覺價值整合模式，並以市區公車與公路客運進行實例驗證。依據結果可知，不論在市區公車與公路客運，模式中所有路徑係數均達到統計之顯著水準，亦即所有假設均獲得成立，且觀察變數之效度亦達可接受範圍之內。以下先就知覺價值模式與服務品質之研究結果提出研究結論，進而針對後續研究與服務品質相關課題提出建議。

7.1 結論

7.1.1 知覺價值模式部分

由於面臨私人運具的威脅以及逐步解除管制政策的影響，客運業的市場競爭日益激烈，服務行銷的概念已逐漸成為業者所重視的項目，經營的理念也由過去的供給導向，轉變成為以旅客需求為主的服務導向。過去相關的研究多半針對客運業的營運績效或服務水準等有關業者的供給層面作分析，甚少有對旅客的需求層面作探討，亦缺乏對旅客知覺感受以及探討影響旅客知覺價值因素方面的研究。經回顧相關文獻發現，1.目前客運業尚缺乏一旅客知覺價值與再消費意願的完整模式，2.服務品質變數並未以適當的量表衡量，3.知覺成本的衡量僅以價格作為分析變數，以及4.缺乏考慮其他競爭運具所產生的影響。

本研究採用完整量表衡量服務品質構念變數，並針對客運業特性考慮其他非價格因素的知覺成本影響變數，並考量替代品吸引力之影響，以建構公路客運與市區公車業，旅客知覺利益、知覺成本與知覺價值對再消費意願影響之因果模式，並分析比較市區公車與公路客運在變數間之直接與間接影響效果有何異同。其中，本研究採納 Oh (1999)的建議使用多問項量表衡量服務品質，故先設計一發展大眾運輸服務品質量表之方法與程序，進而針對汽車客運業特性發展專用之服務品質量表。

透過問卷調查方式，將所蒐集的資料進行相關統計分析，確認資料具有信度、效度後，再應用線性結構關係方法，驗證理論模式的適配性以及變數間的因

果關係影響程度。歸納本研究之主要具體研究結論如下：

1. 汽車客運業旅客再消費意願，同時受到知覺價值的正向影響(市區公車為 0.69；公路客運為 0.72)與替代品吸引力的負向影響(市區公車為-0.25；公路客運為-0.28)。(H₁ 與 H₂ 得到支持)
2. 汽車客運業旅客知覺價值同時受到知覺利益的正向影響(市區公車為 0.58；公路客運為 0.59)與知覺成本的負向影響(市區公車為-0.54；公路客運為-0.50)。(H₃ 與 H₄ 得到支持)
3. 汽車客運業旅客知覺服務品質對其知覺利益有正向的影響效果(市區公車為 0.62；公路客運為 0.69)。(H₅ 得到支持)
4. 汽車客運業旅客知覺成本會同時受到知覺非貨幣價格(市區公車為 0.71；公路客運為 0.31)與知覺貨幣價格兩者的正向影響(市區公車為 0.23；公路客運為 0.54)。(H₆ 與 H₇ 得到支持)

而在本次研究調查樣本範圍下，分析因果模式之影響效果有幾點現象：1. 汽車客運業旅客知覺價值對其再消費意願的影響力相對高於替代品吸引力的影響力。2. 汽車客運業旅客知覺利益對知覺價值的影響力相對大於知覺成本對知覺價值的影響力。3. 在市區公車業，旅客知覺非貨幣價格的影響效果比知覺貨幣價格相對較高；在公路客運業方面，則是旅客知覺貨幣價格的影響效果比其知覺非貨幣價格相對較高。

比較市區公車與公路客運之結果，發現在外生變數的直接與間接影響效果方面確實有些差異。首先，在市區公車部分，知覺非貨幣價格的效果比知覺貨幣價格的效果要大，且差距非常明顯($0.71 > 0.23$)。但在公路客運部分，卻是知覺貨幣價格對知覺成本的影響效果比知覺非貨幣價格要高，但差距不大($0.54 > 0.31$)，兩者恰呈現相反的效果。其次，影響再消費意願的外生變數部分，市區公車結果顯示，知覺非貨幣價格最高(-0.26)，替代品吸引力(-0.25)與服務品質(0.25)次之但差距不大，知覺貨幣價格最低且差距很大(-0.08)；而公路客運卻是替代品吸引力(-0.31)與服務品質(0.30)的影響較大，知覺貨幣價格次之(-0.20)，知覺非貨幣價格

最低(-0.11)。雖然上述之效果係基於本次調查研究所得，但結果相當符合一般認知情況。

本研究針對研究結果與背景理論之差異討論如後。首先，由於行為意願的影響因素眾多，學者探討影響因素時採用不同的理論主軸。本研究係根據知覺價值理論進行探討，但將知覺利益視為個別的潛在變數，亦即知覺利益與服務品質在構念上並非完全相同的。而此一推論亦確實得到模式驗證。

其次，過去研究多利用不同的選擇方案讓旅客作選擇，來表現出替代品的存在與影響，本研究則將替代品吸引力視為再消費意願的外生變數。過去研究認為，只要提供顧客高價值的服務，就會提高顧客的滿意度，繼而增進其再消費意願與忠誠度。然而，有些研究又發現並非所有高價值與滿意的服務，均會產生高度忠誠的顧客。因此，本研究在建構知覺價值與再消費意願模式時納入替代品吸引力，對於探討影響旅客再消費意願之因素時，會有更明確的解釋關係。

再者，本研究不同過去研究以理性決策模式作分析，而從經驗性的觀點探討旅客再搭乘意願的影響因素及其因果關係。理性決策研究多以觀察變數為主，以經驗性觀點則著重在以構念變數為主軸以及探討構念之間的因果關係為何。此類研究多利用 LISREL 分析方法，以觀察變數來直接反應潛在變數的影響效果，因此在模式驗證時並不要求得潛在變數的值。此外，此種研究方法目的在瞭解眾多變數所構成的階層式因果關係(如：A 影響 B，B 又影響 C)，且衡量模式與結構模式之參數可一次校估出來，因此有助於解釋各個潛在變數的成因及其他潛在變數的影響。

在管理意涵方面，過去的研究發現，開發新顧客的成本是留住現有顧客成本的五倍。對於面臨旅客不斷流失的汽車客運業而言，如何維持既有客群，提昇現有旅客的再消費意願，更是刻不容緩的事。而要提升旅客的知覺價值感受，可從提高旅客知覺利益與降低旅客的知覺成本兩方面著手。在增加知覺利益方面，管理者應改善硬體設備、改善服務人員的態度，並提高旅客搭乘的便利性。而在降低知覺成本部分，除了不要任意提高票價外，管理者應利用完整的路網規劃提高搭乘便利性，以縮短旅客候車時間。此外，提供完整乘車資訊也能夠達到降低知

覺成本的目的。

在市區公車部分，由於票價受管制且價格低廉，無法再以降價方式吸引旅客，反倒是旅客的時間成本成為重要的影響因素。而在公路客運部分，由於旅次時間較長、票價較高，旅客較在意的是所提供的服務品質與價格的高低，顯示差異化的服務內容配合低價策略是營運的重要方向。未來，汽車客運業的管理者不能僅以價格作為競爭的手段，必須瞭解並仔細分析不同旅客心理真正想要的是什麼，提供有價值、能滿足旅客知覺感受的服務，以提高旅客的再消費意願。

7.1.2 服務品質部分

如何精確合理地評估與衡量汽車客運之服務品質，對於提升旅客的搭乘意願是有助益的。然而，過去在進行客運業的服務評量時，多是以公司營運的角度，設計實際的(actual)、易量化的指標進行營運績效分析，甚少考量旅客知覺的(perceived)服務品質。因此，本研究嘗試從服務行銷管理的角度，以「顧客導向」為探討的方向，修正 PZB 所發展的 SERVQUAL 量表及構面，建構一發展服務品質量表的三階段程序，以設計出適合用來衡量大眾運輸的旅客知覺服務品質量表。

本研究應用此一程序，以台北市為例發展市區公車服務品質量表。首先從旅客認知的角度設計初始服務品質問卷，並將對義工旅客問卷調查所得之資料，經過信度、效度的檢定，再利用量表精簡的統計分析程序，萃取適當的量表構面與問項。其後並與義工旅客面對面做焦點討論，將問卷問項作適度且合理的調整，包括刪除不適當題意不明確的、合併題意相近的、增加先前遺漏但義工旅客認為很重要的…等等。將調整後的問卷重新設計問卷格式，再對一般旅客進行實地問卷發放，讓旅客以郵寄的方式寄回。再經過量表信度效度的檢測，由精簡量表程序分析出四個市區公車服務品質構面，分別為：「與旅客互動」、「有形服務設備」、「服務提供便利性」以及「營運管理支援」，並設計出具有 20 個服務品質問項的服務品質量表。經實證研究結果發現，本研究所建構之大眾運輸服務品質發展程序，能夠萃取出適當的服務品質構面，並可精簡量表中的服務品質問

項，同時仍保留相當好的信度與效度。

不同於其他量表發展的研究，本研究著重於整合多次的量化與質化分析。本研究嘗試修正 PZB 過去研究所用的步驟，納入焦點團體討論的質化分析，此有助於對第一階段分析所得量表進行修正，也可視為第三階段調查前的開頭工作，對於量表的發展有實質上的助益。而在實證方面的效果，本研究針對台北市公車發展的量表從 10 個構面 60 題問項，最後精簡成 5 個構面 23 題問項，但量表信度仍然相當的高。因此，本研究相信以此三階段程序所發展的公車服務品質量表，較傳統僅以一次因素分析方法所發展之量表，可更正確地衡量出旅客所認知的服務品質。

此外，為了要從服務品質研擬適當的服務品質改善策略，管理者必須瞭解三項重要的資訊：目標顧客在四個構面的期望、產業在四個構面上的平均表現、公司在四個構面上的實際表現。利用差異化策略讓公司表現得與其他公司不同，便成為管理者研擬策略的重要議題。為了能夠清楚表達上述三項資訊所產生的策略意涵，本研究建議管理者可將此四個構面繪製成雷達圖。雷達圖中的四個方向座標即為服務品質的四個構面，每個構面均有旅客所重視的服務品質屬性，愈往外圈分數越高。將目標顧客的期望、產業平均或競爭對手的表現以及目標公司的表現繪製在雷達圖中，有助於管理者調整服務策略方向。調整的原則是，要讓目標公司的策略方向圖與旅客期望的圖越相似越好。此外，若目標公司考量資源能力無法完全滿足旅客的期望時，則除了盡量讓策略方向圖靠向旅客期望較大的一方外，還應當要和產業平均或競爭對手有所差異。服務品質策略的後續管理意涵，在於管理者必須依據服務策略內容選擇適當的服務遞送方式，而公司進行人力資源的規劃或營運系統的管理，更要特別考量服務人員的行為與服務遞送系統的設計是否符合目標顧客的需要。

7.2 建議

7.2.1 後續研究建議

(一) 使用多重問項量表來衡量服務品質

與過去研究不同的是，以往的研究僅以幾個概括性的問項衡量服務品質變數，本研究則以專門的量表衡量服務品質變數，並以量表之構面作為其觀察變數，結果在模式解釋上具有不錯的效果。然而過去並沒有針對公路客運業發展服務品質量表的研究，若能以更適當的量表衡量該產業之服務品質，應可獲得更精確的結果。建議後續研究可採用此服務品質衡量的方法，並進行其他研究分析。

(二) 對非貨幣價格再做深入探討

其次，本研究納入知覺非貨幣價格變數為模式之潛在變數，且假設成立，顯示過去理論研究所提出的概念已獲得初步的確認。然而，由於本研究所探討之對象係以客運業旅客為主，因此在衡量時僅考慮與旅客有關的「方便性」、「等車時間」、「車內旅行時間」三項變數，並未有一般性的討論與分析。建議後續研究可就知覺非貨幣價格的定義與衡量方式，做更深入的探討以掌握旅客的心理。

(三) 探討替代品吸引力變數的背後影響因素

再者，本研究考慮替代品的影響，於模式中納入替代品吸引力變數。由驗證結果可知，其確實對旅客再消費意願有顯著影響。建議後續研究可針對各種替代品(如：其他同業客運、小汽車)的特性，分析影響其吸引力大小之因素為何，以更瞭解替代品吸引力對於旅客再消費意願的影響模式。另外，過去在運輸行銷研究中，並沒有文獻把替代品對再消費意願的影響納入知覺價值模式之中。因此，對於不同運具或客運對消費者的心理影響關係如何，在目前的研究中尚未有明確的理論與研究。本研究所提之替代品吸引力的變數，對旅客的再消費意願之影響已獲得初步的驗證。至於到底不同型態的替代品有何不同影響，以及替代品吸引力背後是受到哪些因素影響，應可作為後續研究進一步探討的課題。

(四) 在驗證因果模式時，時間成本可視為知覺成本的一部份

在分析過程中，服務品質的觀察變數「營運管理支援」被刪除，因為在整體模式中，旅客所付出之時間成本應屬於知覺成本的影響變數之一。建議後續研究者在研究知覺價值模式時，可將時間成本視為知覺成本的非貨幣部分，而不需包含在服務品質屬性之中。但若是為了評估運輸系統之服務品質，則仍以量表構面

與問項之完整性為主。而對於如何利用適當的效用函數，來對旅客時間價值的估計並分析其影響效果，也是後續研究可再深入探討的部分。

(五) 探討是否還有其他影響因素或因果關係存在

本研究以知覺價值理論為基礎，探討影響旅客再消費意願之重要因素，並藉由因果關係之推導架構出一理論架構，並經由實地調查得到初步驗證，顯示此模式架構已能解釋大部分的旅客行為意向。為使理論架構更臻完整，建議後續研究應對於模式作更進一步探討。例如：是否還有其他次要之構念變數應納入模式之中，例如：移轉成本、信賴感…等；是否還有其他影響關係存在，如：旅客滿意度對於知覺價值與旅客再消費意願之關係、移轉成本對旅客再消費意願之影響關係…等，以更提高旅客知覺價值模式之解釋能力。

此外，雖然也有許多研究探討滿意度對消費意願的影響關係，但由於服務品質與滿意度往往有高度的重複性，且實證研究發現滿意度並非服務品質、知覺價值與再消費意願關係的中介變數(Cronin *et al.*, 2000)，因此對於本研究所欲探討之旅客知覺價值模式並沒有直接影響，故並沒有納入研究模式之中。未來研究可考慮將模式納入此一變數，並從情緒性反應來作衡量，進而瞭解滿意度對於旅客再搭乘意願的影響為何。

(六) 將旅客分群並擴大有效樣本，分析不同族群之間的差異

本研究因囿於經費與時間之緣故，故抽樣樣本數有限。為使研究能符合統計抽樣原理，各階段研究工作所使用之有效樣本均超過 200 份，在統計檢定與 LISREL 的應用上以經足夠。但由於大眾運輸旅客來自不同的社會階層，且具有不同的旅次型態，在抽樣調查時，很難保證樣本能夠符合多變量常態假設，因此在模式適配時容易產生過大的殘差，導致 chi-square 值顯著的問題。建議後續研究能再擴大樣本的分佈，將研究對象進行適當的分群，並嘗試將不同族群分析所得之因果模式進行驗證，比較不同類型之旅客在各項因素對再消費意願之影響效果是否有所差異(如：其他因素不變、服務品質的改變對於再消費意願的影響程度)，以獲取更充分的行銷資訊。

(七) 應用其他分析方法探討知覺價值對旅客消費行為之影響

本研究旨在建構旅客再消費意願之各項影響因素的因果關係，以幫助解釋各項潛在變數的影響意涵，所用到的分析方法為一般行銷研究進行路徑分析時常使用之 LISREL。此方法有助於一次校估整體模式的路徑係數，並利用模式之適配性檢定來分析研究者所提出理論的解釋能力。過去亦有研究應用羅吉特模式，探討零售業顧客知覺價值對其選擇行為的影響關係(Swait and Sweeney, 2000)，以及應用類神經網路探討消費者購車選擇行為時，滿意度與忠誠度之關係(Moutinho *et al.*, 1996)。後續研究亦可應用其他的分析方法，來探討這些變數對旅客選擇行為的影響效果為何。

7.2.2 服務品質量表相關建議

承調查研究所得之結果及討論，本研究提出以下建議：

(一) 應針對中長程公路客運設計服務品質量表

由於目前沒有公路客運業專用之服務品質量表可用，且受限於研究時程與經費的限制，本研究所選取之調查對象為台北—新竹線，屬於短程路線。其相對於中長程路線(如台北至台中、台北至高雄)來說，其服務屬性較接近本研究所發展之服務品質量表構面與問項，故可適用於本研究所選取之公路客運的營運現況，僅在某些問項的敘述方式做調整，原則上問項內容並沒有作大幅地更動。但由於中長程路線的行駛里程較長，致使部分問項內容與市區公車差異較大。例如：部分客運公司強調豪華座椅；車內配備個人視聽娛樂設備；旅客候車場站較為舒適寬敞；專屬服務人員遞送茶水等額外服務；車輛備有清潔的洗手間；旅客到站後之轉運接駁服務；購票與訂位的方便性…等。即使服務品質構面仍可適用於中長程路線，其內容問項還是必須再做討論與修正。而依據本研究所發展之程序，設計出專用之服務品質量表則為較適切的方式。

(二) 量表在汽車客運業的應用

本研究發展之服務品質量表問項，其應用的範圍可就其他都市之市區公車與

其他路線之公路客運兩方面作說明。在其他都市市區公車業方面，由於量表之構面與問項符合一般市區公車旅客之活動流程，故可供其他都市的市區公車業者參考使用。但由於各縣市市區公車服務規模與經營環境不同，如：台北市有十家以上聯營公車公司、經營路線數與營運車輛數較多、重要道路有公車專用道、與捷運轉乘接駁等因素存在，基於「因地制宜」的原則，其他地區之市區公車欲使用本量表前，應先對 20 題問項內含與實際狀況作比較，將量表問項內容作適當地修正後，再進行服務品質的衡量工作。

(三) 量表發展程序的方法移轉

本研究針對服務品質所建構之三階段服務品質量表發展程序確實可行，且具有良好的效果，故此一量表發展的程序方法，應可移轉至其他類似的運輸產業，如：中長程公路及國道客運、都市捷運系統、鐵路、航空客運等，以發展適當的服務品質評估量表。

(四) 結合其他品質方法

唯有在服務品質的構面與問項確認穩定後，後續的評估與分析才有合理的結果。過去有關都市大眾運輸的研究多以傳統的績效指標為主，對於旅客知覺的服務品質並沒有完整且系統化的討論，對於想要進行評估與影響分析的研究來說，尚缺少一套較穩定且合乎實際狀況的量表工具。然而，正確的資料蒐集是後續研究的重要前提。因此，服務品質量表的發展對於後續評估研究分析是重要的關鍵要素。後續研究可依據本研究所發展之量表問項，結合其他品質計算方法(如：田口品質損失函數、品質機能展開(quality function deployment, QFD)、資料包絡分析(data envelopment analysis, DEA)等)，以探討服務品質的變化對業者的市場佔有率影響如何等課題。

(五) 其他後續研究方向

除了結合其他品質管理方法外，另一個研究方向則是可針對市區公車旅客特性進行分析探討，包括分析市區公車旅客焦點族群集中在哪幾種類型的人、此群體的消費者選擇行為主要因素有哪些、其「顧客價值主張」為何、潛在顧客的偏

好、如何從提升服務品質來增加顧客價值等等。對於服務品質問卷量表中的各個項目可再進行個別深入的探討，例如旅客「感覺」車輛安全與否的因素為何？重視的項目為何？此外，可利用本研究發展之服務品質評估量表，連接到公司內部的作業活動管理，從公司內部服務的加強，改善駕駛員的服務，以提升旅客對服務的滿意度。

7.2.3 服務品質管理建議

經由本研究調查分析顯示，汽車客運業的服務品質離旅客的最高期望還有蠻大的差距。一旦有其他更好的服務出現，例如方便的計程車、快速便利的捷運等，旅客很容易就會移轉到其他替代品。因此，目前管理改善的重點應要讓舊有旅客回流，故須就旅客所重視的服務項目作改善，讓旅客感受到知覺價值的提升。以下提出幾點改善方向作討論。

(一) 應提供給旅客正確的乘車資訊，特別是路線或班次有變動時，應主動更新班表資訊。

由分析結果發現，在「服務提供便利性」方面，旅客目前最在意的是，每當有路線或班次變動時，無法即時獲得相關的資訊，會對許多旅客造成困擾。公司承諾旅客要提供一定的班次、停靠固定的站位，因此旅客便依此資訊來搭乘公車。但是，有時因為環境因素的變動(如道路施工繞道)，而導致服務的內涵有所改變(路線改變或班次調整)，旅客若沒有能及早被告知，依據舊的資訊來等候公車，勢必無法搭到所欲搭乘之路線，對旅客來說當然會非常不高興。業者是服務的提供者，不論影響其改變服務內涵的因素為何，皆有義務且有責任要及早告知旅客。除了在車窗上貼出公告，站牌的資訊也應儘速調整。給予旅客正確、充足的服務資訊，可以改善旅客對於服務品質的知覺感受。

(二) 與旅客互動的改善，應慎選駕駛員，並加強與旅客溝通應變的能力，以及公司對旅客抱怨的處理效率。

旅客反映服務品質最差的部分是「與旅客互動」，顯示業者其實並沒有把「旅

客服務」擺在第一位。尤其在「駕駛員注意旅客上下車時的安全」、「駕駛員駕駛車輛平穩、技術良好」、「公車公司對於事故處理迅速合理」、「公車公司對我的抱怨能迅速有效地處理」等知覺服務品質評價較差。公司應慎選駕駛員，並改善與旅客互動時的應變能力，及對旅客抱怨的處理效率。

一般而言，業者為了獲取補貼或避免遭受撤銷路線的懲罰，因此過於專注在應付主管機關、學者及委員的身上，卻忽略了最重要的「旅客」，並且對於公司的內部員工(特別是駕駛員)也沒有做好適當的管理與支援，造成服務人員的素質良莠不齊，在服務旅客的時候沒有給予旅客尊重和體諒，旅客知覺服務品質不佳，更容易轉移到其他運具上。這對業者來說其實是最值得注意的。駕駛員對於公司而言，其實不是成本的支出，而是資源的運用。依據國外學術研究實證結果，提高員工的滿意度，可以使顧客的滿意度提升，進而創造利潤(Heskett *et al.*, 1994)。在汽車客運業也是如此。當與旅客接觸的第一線員工(主要是駕駛員)能夠給予旅客適當的禮貌、關心與尊重，旅客的知覺感受便會提升，進而提高搭乘的意願。因此，業者的服務品質改善重點，應放在員工第一、旅客第一。而公司對於員工的管理方式不能以過去監督者的角色來要求員工，而應該是將員工視為公司的「內部顧客」來服務。以後勤管理支援的角度，提供員工在服務旅客時所需要的各項資源，給予適當的教育訓練以及合理的薪資結構與獎金制度，並鼓勵員工對旅客提供高品質的服務。員工的滿意度提高，工作時心情愉悅，對待旅客自然就會有較好的服務表現，旅客知覺服務品質提升，旅客才不會持續流失，形成「善性的循環」。

(三) 旅客相當重視等候的時間，不論是尖峰或離峰，業者應注意發車的準點與班次的調度。

旅客對於「營運管理支援」方面的班次等候時間相當重視，這是因為等候時間對旅客是一種成本的浪費。但是目前「等車時間不會太久」以及「公車公司按時發班」兩項表現並不好。換成從服務的角度來看，若能「幫旅客節省時間」，便是替旅客「創造價值」，旅客覺得價值增加當然就會願意搭乘公車。然而就目前來說，旅客對於「營運管理支援」的服務品質評價並不好。這牽涉到班次發車

的規劃，以及迴車時間的掌握，因此業者應以更經濟、更有效率、更符合旅客需求的方式來進行車隊規劃與調度。

(四) 對於候車站位設施的維護以及車輛清潔保養應確實做好，並隨時檢修壞損的部分。

在服務設施方面的部分，其實目前旅客對於車輛的評價已經相當不錯。因為，目前公路客運的業者均追求高水準的服務車輛與設施，而另一方面在市區公車此類的短程旅次，只要滿足其基本的需求即可。然而，有形服務設備並不只有車內設施而已，候車站位相關服務設施的維護與清潔也是相當重要的。尤其長途的旅客會有較長的候車時間，如何讓旅客在「知覺的等候時間」上作改善，為一重要的課題。主要的策略在於降低旅客對時間的不確定感(Taylor, 1994)，包括改善影響延遲發班的各項異常因素、服務環境的設計以改善旅客等候時間的填充程度，以及提供等待的時間長度等資訊等。

(五) 建議讓旅客代表與業者代表或駕駛員代表，能有機會面對面進行討論與溝通。

此次研究中，我們納入了與旅客討論的程序，發現其實旅客給予我們相當多重要且寶貴的意見，效果相當的好。而在討論過程中，有些旅客也希望能與業者代表或駕駛員代表進行溝通，藉由討論的過程來化解彼此之間對各項服務品質認知的差異。在 PZB 的服務品質缺口概念模式中，溝通正式是縮小服務品質差距一的部分。因此，建議未來可以舉辦一旅客與業者雙方代表溝通的討論會，彼此提出問題與質疑，然後分別就對方所提問題作說明與解釋，並共同討論出改善的解決方案。對於業者來說，傾聽旅客的心聲對於改善服務品質吸引旅客回流會有一定程度的助益，而旅客在與業者或駕駛員溝通後，亦能有更多的體諒與回應，對於促進汽車客運業的發展可有實質上的改善。

參考文獻

1. 弓敏，民國 74 年，*都市大眾運輸系統之行銷研究*，成功大學交通管理學系碩士論文。
2. 王克捷，民國 76 年，「品質的歷史觀：五位大師的理論演化」，*生產力雜誌*，第 378 期，頁 91~98。
3. 王保進，民國 85 年，*統計套裝程式 SPSS 與行為科學研究*，松岡電腦圖書資料股份有限公司。
4. 方靜慧，民國 82 年，*會計師事務所服務品質與服務價值之實證研究*，大葉大學事業經營研究所碩士論文。
5. 任維廉，民國 88 年，*台北市聯營公車營運服務指標評鑑*，台北市交通局委託研究報告。
6. 任維廉、高凱，民國 88 年，*國道路線開放之效益評估暨審議作業檢討改善之研究*，交通部運輸研究所委託研究報告。
7. 林祥生、藍武王，民國 86 年，「異質環境下城際國道客運服務策略之最佳化分析」，*運輸學刊*，第 10 卷，第 4 期，頁 21~58。
8. 林清山，民國 73 年，「線性結構關係(LISREL)電腦程式的理論與應用」，*測驗年刊*，第 31 輯，頁 149~164。
9. 吳齊殷譯(DeVellis, R. F. 著)，民國 88 年，*量表發展：理論與應用(Scale Development)*，初版，弘智文化事業有限公司，頁 23~24。
10. 胡瓊介，民國 83 年，*台北市聯營公車乘客知覺服務品質之研究—以台北市國小學童家庭為例*，銘傳管理學院管理科學研究所碩士論文。
11. 馬信行，民國 88 年，「線性結構模式在教育上的應用及所遭遇之問題」，*教育與心理研究*，第 22 卷，第 1 期，頁 1~13。
12. 唐麗英、周繼文，民國 86 年，「服務品質量表構建程序之研究」，*交大管理學報*，第 17 卷，第 3 期，頁 51~76。
13. 莊維浩，民國 87 年，*服務品質、服務價值與顧客滿意度關係之研究—以百貨公司為例*，東吳大學企業管理學系碩士論文。
14. 許慧娟，民國 83 年，*顧客滿意、服務品質與服務價值關係之研究—零售產業之實證*，中原大學企業管理研究所碩士論文。
15. 黃己誠譯(長山芳雄著)，民國 81 年，*服務業的經營革新—何謂服務品質*，台北：台華工商。
16. 黃美卿，民國 87 年，*銀行業關係價值—忠誠度模式之實證研究*，雲林科技大學企業管理技術研究所碩士論文。

17. 黃鎮東，民國 88 年，*等待服務品質決定因素之研究—以火車站服務為例*，靜宜大學企業管理學系碩士論文。
18. 陳正恆，民國 82 年，*長途汽車客運業服務品質之實證研究*，政治大學企業管理研究所碩士論文。
19. 陳武正、黃書強、廖椿煜，民國 75 年，「汽車客運車輛排班調度制度之研究—以臺灣汽車客運公司為例」，*運輸計劃季刊*，第 15 卷，第 1 期，頁 33~45。
20. 陳敦基、蕭智文，民國 83 年，「汽車客運業總體績效 DEA 評估模式建立之研究」，*運輸計劃季刊*，第 23 卷，第 1 期，頁 11~39。
21. 張有恆、蔡欽同，民國 82 年，「模糊理論應用於公車系統營運服務績效評估之研究」，*運輸計劃季刊*，第 22 卷，第 1 期，頁 79~104。
22. 張學孔，民國 84 年，*台北市大眾運輸系統服務績效與市民期望之研究*，台北市政府研究發展考核委員會。
23. 張勝雄、周駿呈、劉建良，民國 89 年，「公車服務品質與駕駛員管理策略之探討」，*都市交通*，第 15 卷，第 2 期，頁 16~26。
24. 張醒亞，民國 84 年，*航空運輸業服務品質、顧客滿意與購買意向因果關係之研究*，雲林科技大學企業管理研究所碩士論文。
25. 張重昭、高麗文，民國 84 年，「參考價格對消費者行為之影響」，*中山管理評論*，頁 80~107。
26. 張重昭、周宇貞，民國 88 年，「知覺品質與參考價格對消費者知覺價值與購買意願之影響」，*企業管理學報*，第 45 期，頁 1~35。
27. 張劭勳、林秀娟，民國 88 年，*SPSS FOR WINDOWS 統計分析—初等統計與高等統計(下冊)*，三版，松岡電腦圖書資料股份有限公司。
28. 張淑青，民國 85 年，「中正機場公民營航空貨運站服務品質之研究」，*運輸學刊*，第 9 卷，第 1 期，頁 101~116。
29. 曾國雄、胡宜珍，民國 84 年，「公車系統營運與服務績效評估之研究—灰色多準則評估之應用」，*模糊系統學刊*，第 1 卷，第 1 期，頁 49~62。
30. 曾國雄、胡宜珍，民國 85 年，「公車系統營運與服務績效指標擷取之研究—灰色關連分析之應用」，*模糊系統學刊*，第 2 卷，第 1 期，頁 73~82。
31. 傅仰止、田芳華譯(Fowler, Jr., F. J. 著)，民國 88 年，*改進調查問題：設計與評估(Improving Survey Question)*，初版，弘智文化事業有限公司，頁 163、166。
32. 楊國樞，民國 81 年，*社會及行為科學研究方法(上)(下)*，十三版，中華東華書局。
33. 葛樹人著，楊國樞編，民國 80 年，*心理測驗學*，第二版，桂冠圖書出版公司，頁 169~249，。
34. 鄭松文，民國 75 年，*公車服務水準評估方法之研究*，交通大學交通運輸工程

研究所碩士論文。

35. 鄭焱生，民國 83 年，*旅客滿意因素分析之實證研究—以台鐵台汽旅客為例*，交通大學管理科學研究所。
36. 藍武王、林祥生，民國 86 年，「均質環境下城際國道客運服務策略之最佳化分析」，*運輸學刊*，第 10 卷，第 3 期，頁 39~77。
37. 藍武王、許書耕，民國 78 年，「臺灣地區民營汽車客運業成本函數與經濟特性分析」，*運輸計劃季刊*，第 18 卷，第 3 期，頁 303~323。
38. 蘇雲華，民國 85 年，*服務品質衡量方法之比較研究*，中山大學企業管理研究所博士論文。
39. Ahtola, O. T. (1984) "Price as a 'give' component in an exchange research," in *Advances in Consumer Research*, Vol. 11, Kinneary, T. C. and Arbore, A., MI: Association for Consumer Research, pp.623-626.
40. Alter, C. H. (1976) "Evaluation of public transit services: the level of service concept," *Transportation Research Record* 606, pp.37-40.
41. Anderson, J. C. and Gerbing, D. W. (1988) "Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach," *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 3, pp.411-423.
42. Anderson, E. W. and Sullivan, M. W. (1993) "The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms," *Marketing Science*, Vol. 12, No. 2, pp.125-143.
43. Anderson, E. and Fornell, C. (1994) "A customer satisfaction research prospectus," in *Service Quality: New Directions in Theory and Practice*, Rust, R. T. and Oliver, R. L. (Eds), Thousand Oaks, CA: Sage Publications, pp.241-268.
44. Andreassen, T. W. (1998) "Customer loyalty and complex services," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 9, No. 1, pp.178-194.
45. Athanassopoulos, A. D. (2000) "Customer satisfaction cues to support market segmentation and explain switching behavior," *Journal of Business Research*, Vol. 47, No. 3, pp.191-207.
46. Babakus, E. and Boller, G. W. (1992) "An empirical assessment of the SERVQUAL scale," *Journal of Business Research*, Vol. 24, No. 3, pp.253-268.
47. Bagozzi, R. P. and Yi, Y. (1988) "On the evaluation of structural equation models," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, pp.74-94.
48. Bakker, J. J. (1976) "Transit operating strategies and levels of service," *Transportation Research Record* 746, pp.41-47.
49. Ben-Akiva, M. and Morikawa, T. (1990) "Estimation of switching models from revealed preferences and stated intentions," *Transportation Research Part A*, Vol. 24, No. 6, pp.485-495.
50. Bernhardt, K. L., Donthu, N. and Kennett, P. A. (2000) "A longitudinal analysis of satisfaction and profitability," *Journal of Business Research*, Vol. 47, No. 2, pp.161-171.

51. Berry, L. L. (1995) *On Great Service: A Framework for Action*, New York: Free Press.
52. Bienstock, C. C., Mentzer, J. T. and Bird, M. M. (1997) "Measuring physical distribution service quality," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 25, No. 1, pp.31-44.
53. Binter, J. M. (1990) "Evaluating service encounter: the effects of physical surroundings and employee responses," *Journal of Marketing*, Vol. 54, No. 2, pp.69-82.
54. Bojanic, D. C. (1996) "Consumer perceptions of price, value and satisfaction in the hotel industry: an exploratory study," *Journal of Hospitality and Leisure Marketing*, Vol. 4, No. 1, pp.5-22.
55. Bolton, R. N. and Drew, J. H. (1991) "A multistage model of customers' assessments of service quality," *Journal of Consumer Research*, Vol. 17, No. 4, pp.375-384.
56. Bolton, R. N. (1998) "A dynamic model of the duration of the customer's relationship with a continuous service provider: the role of satisfaction," *Marketing Science*, Vol. 17, No. 1, pp.45-21.
57. Bolton, R. N. and Lemon, K. N. (1999) "A dynamic model of customers' usage of services: usage as an antecedent and consequence of satisfaction," *Journal of Marketing Research*, Vol. 36, No. 2, pp.171-186.
58. Botzow, H. (1974) "Level of service concept for evaluating public transit," *Transportation Research Record* 857, pp.18-21.
59. Boulding, W., Kalra, A., Staelin, R. and Zeithaml, V. A. (1993) "A dynamic process model of service quality: from expectation to behavioral intentions," *Journal of Marketing Research*, Vol. 30, No. 1, pp.7-27.
60. Bouman, M. and Wiele, V. (1992) "Measuring service quality in the car service industry: building and testing an instrument," *International Journal of Management*, Vol. 3, No. 4, pp.4-16.
61. Brady, M. K., Robertson, C. J. and Cronin, J. J. (2001) "Managing behavioral intentions in diverse cultural environments: an investigation of service quality, service value, and satisfaction for American and Ecuadorian fast-food customers," *Journal of International Management*, Vol. 7, No. 2, pp.129-149.
62. Brown, T. J., Churchill Jr., G. A. and Peter, J. P. (1993) "Research note: improving the measurement of service quality," *Journal of Retailing*, Vol. 69, No. 1, pp.127-139.
63. Butz, H. E. and Goodstein, L. D. (1996) "Measuring customer value: gaining the strategic advantage," *Organizational Dynamics*, Vol. 24, No. 3, pp.63-77.
64. Carman, J. M. (1990) "Consumer perceptions of service quality: an assessment of the SERVQUAL dimensions," *Journal of Retailing*, Vol. 66, No. 1, pp.33-55.
65. Carter, D. N. and Lomax, T. J. (1992) "Development and application of performance measures for rural public transportation operators," *Transportation*

Research Record 1338, pp.28-36.

66. Chang, T. Z. and Wildt, A. R. (1994) "Price, product information, and purchase intention: an empirical study," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 22, No. 1, pp.16-27.
67. Chapman, J. and Wahlers, R. (1999) "A revision and empirical test of the extended price-perceived quality model," *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 7, No. 3, pp.53-61.
68. Chenet, P., Tynan, C. and Money, A. (1999) "Service performance gap: re-evaluation and redevelopment," *Journal of Business Research*, Vol. 46, No.2, pp.133-147.
69. Churchill Jr., G. A. (1979) "A paradigm for developing better measure of marketing constructs," *Journal of Marketing Research*, Vol. 16, No. 1, pp.64-73.
70. Cronin, J. J. and Taylor, S. A. (1992) "Measuring service quality: a reexamination and extension," *Journal of Marketing*, Vol. 56, No. 3, pp.56-68.
71. Cronin, J. J., Brady, M. K., Brand, R. R., Hightower, R. Jr. and Shemwell, D. J. (1997) "A cross-sectional test of the effect and conceptualization of service value," *The Journal of Services Marketing*, Vol. 11, No. 6, pp.375-391.
72. Cronin, J. J., Brady, M. K. and Hult, G. T. M. (2000) "Assessing the effects of quality, value and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments," *Journal of Retailing*, Vol. 76, No. 2, pp.193-218.
73. Cronbach, L. J. and Meehl, P. E. (1955) "Construct validity in psychological tests," *Psychological Bulletin*, Vol. 52, pp.281-302.
74. Crosby, L. and LeMay, S. A. (1998) "Empirical determination of shipper requirements for motor carrier services: SERVQUAL, direct questioning, and policy capturing methods," *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, pp.139-153.
75. Dabholkar, P. A., Thorpe, D. I. and Rentz, J. O. (1996) "A measure of service quality for retail stores: scale development and validation," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 24, No. 1, pp.3-16.
76. Davies, F., Goode, M., Mazanec, J. and Moutinho, L. (1999) "LISREL and neural network modeling: two comparison studies," *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 6, No. 4, pp.249-261.
77. Deming, W. E. (1982) *Quality, Productivity, and Competitive Position*, MIT Press, Cambridge, MA.
78. Desatnick, R. L. and Detzel, D. H. (1993) *Managing to Keep the Customer: How to Achieve and Maintain Superior Customer Service throughout the Organization*, Revised edition: San Francisco Jossey-Bass.
79. Dickson, P. R. and Sawyer, A. G. (1990) "The price knowledge and search of supermarket shoppers," *Journal of Marketing*, Vol. 54, No. 3, pp.42-53.
80. Dodds, W. B. and Monroe, K. B. (1985) "The effect of brand and price

- information on subjective product evaluations,” *Advances in Consumer Research*, Vol. 12, pp.85-90.
81. Dodds, W. B., Monroe, K. B. and Grewal, D. (1991) “Effects of price, brand and store information on buyers’ product evaluations,” *Journal of Marketing Research*, Vol. 28, No. 3, pp.307-319.
 82. Dube, L. and Maute, M. F. (1998) “Defensive strategies for managing satisfaction and loyalty in the service industry,” *Psychology and Marketing*, Vol. 15, No. 8, pp.775-791.
 83. Dube, L. and Shoemaker, S. (2000) “Brand switching and loyalty for services,” in *Handbook of Services Marketing and Management*, Ch 23, Swartz, T. A. and Iacobucci, D., Sage Publications, Inc.
 84. Dwyer, F. R., Schurr, P. H. and Oh, S. (1987) “Developing buyer-seller relationships,” *Journal of Marketing*, Vol. 51, No. 2, pp.11-27.
 85. Engel, J. F., Blackwell, R. D. and Miniard, P. W. (1995) *Consumer behavior*, 8th ed., Fort Worth: Dryden Press.
 86. Ennew, C. T. and Binks, M. R. (1999) “Impact of participative service relationships on quality, satisfaction, and retention: an exploratory study,” *Journal of Business Research*, Vol. 46, No. 2, pp.121-132.
 87. Enrich, N. L. (1986) “Quality in service industry,” in *Quality Management Handbook*, Walsh, L. and Wurster, R. (Eds), New York, Marcel Dekker.
 88. European Conference of Ministers of Transport (1993) *Marketing and Service Quality in Public Transport: Report of the 92nd Round Table on Transport Economics*, OECD, in Paris.
 89. European Conference of Ministers of Transport (1999) *Regular Interurban Coach Services in Europe: Report of the 114th Round Table on Transport Economics*, OECD, in Paris.
 90. Farrell, D. and Rusbult, C. E. (1981) “Exchange variables as predictors of job satisfaction, job commitment, and turnover: the impact of rewards, costs, alternatives and investments,” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 28, No. 1, pp.78-95.
 91. Ferrari, P. (1999) “A model of urban transport management,” *Transportation Research Part B*, Vol. 33, No. 1, pp.43-61.
 92. Fielding, G. J. and Anderson, S. C. (1983) “Public transit performance evaluation: application to section 15 data,” *Transportation Research Record* 947, pp.1-7.
 93. Fielding, G. J., Babitsky, T. T. and Brenner, M. E. (1985) “Performance evaluation for bus transit,” *Transportation Research Part A*, Vol. 19, No. 1, pp.73-82.
 94. Fielding, G. J. (1992) “Transit performance evaluation in the U.S.A., *Transportation Research Part A*, Vol. 26, No. 6, pp.483-491.
 95. Finn, D. W. and Lamb, C. W. (1991) “An evaluation of the SERVQUAL scales in a retailing setting,” *Advances in Consumer Research*, Vol. 18, pp.483-490.

96. Fitzsimmons, J. A. and Fitzsimmons, M. J. (2000) *Service Management: Operations, Strategy, and Information Technology*, 3rd ed., McGraw-Hill, Inc.
97. Fletcher, R. and Powell, M. J. D. (1963) "A rapidly convergent descent method for minimization," *Computer Journal*, Vol. 6, pp.163-168.
98. Ford, J. B., Joseph, M. and Joseph, B. (1999) "Importance-performance analysis as a strategic tool for service marketers: the case of service quality perceptions of business students in New Zealand and the USA," *The Journal of Services Marketing*, Vol. 13, No. 2, pp.171-186.
99. Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981) "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, pp.39-50.
100. Fornell, C., Johnson, M. D., Anderson, E. W., Cha, J. and Bryant, B. E. (1996) "The American customer satisfaction index: nature, purpose, and findings," *Journal of Marketing*, Vol. 60, No. 4, pp.7-18.
101. Fournier, S. and Yao, J. L. (1997) "Reviving brand loyalty: a reconceptualization within the framework of consumer-brand relationships," *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 14, No. 5, pp.451-472.
102. Fredericks, J. O. and Salter, J. M. (1995) "Beyond customer satisfaction," *Management Review*, Vol. 84, No. 5, pp.29-32.
103. Gale, B. T. (1994) *Managing Customer Value*, New York, NY: The Free Press.
104. Garbarino, E. and Johnson, M. S. (1999) "The different roles of satisfaction, trust, and commitment in customer relationships," *Journal of Marketing*, Vol. 63, No. 2, pp.70-87.
105. Goetsch, D. L. and Davis, S. (1994) *Introduction to Total Quality: Quality, Productivity, Competitiveness*, Prentice-Hall International Edition.
106. Gotlieb, J. B., Grewal, D. and Brown, S. W. (1994) "Consumer satisfaction and perceived quality: complementary or divergent constructs?" *Journal of Applied Psychology*, Vol. 79, No. 6, pp.875-885.
107. Gronroos, C. (1978) "A service-oriented approach to marketing of services," *European Journal of Marketing*, Vol. 12, No. 8, pp.588-601.
108. Gronroos, C. (1994) "From marketing mix to relationship marketing: toward a paradigm shift in marketing," *Management Decision*, Vol. 32, No. 2, pp.4-20.
109. Gummesson, E. (1987) "The new marketing -- developing long-term interactive relationships," *Long Range Planning*, Vol. 20, No. 4, pp.10-20.
110. Hallowell, R. (1996) "The relationships of customer satisfaction, customer loyalty, and profitability: an empirical study," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 7, No. 4, pp.27-42.
111. Hair Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. and Black, W. C. (1998) *Multivariate Data Analysis*, 5th ed., Prentice Hall College Div.
112. Hartline, M. D. and Jones, K. C. (1996) "Employee performance cues in a hotel

- service environment: influence on perceived service quality, value, and word-of-mouth intentions,” *Journal of Business Research*, Vol. 35, No. 3, pp.207-215.
- 113.Hatcher, L. (1998) *A Step-by-Step Approach to Using the SAS System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling*, 3rd printing, SAS Institute Inc.
 - 114.Hensher, D. A. (1994) “Stated preference analysis of travel choices: the state of practice,” *Transportation*, Vol. 21, No. 2, pp.107-133.
 - 115.Hensher, D. A. and Daniels, R. (1995) “Productivity measurement in the urban bus sector,” *Transport Policy*, Vol. 2, No. 3, pp.179-194.
 - 116.Heskett, J. L. (1986) *Managing in the Service Economy*, McGraw-Hill.
 - 117.Heskett, J. L., Sasser, W. E. and Hart, C. W. L. (1990) *Service Breakthroughs: Changing the Rules of the Game*, New York.
 - 118.Heskett, J. L., Jones, T. O., Loveman, G. W., Sasser, W. E. and Schlesinger, L. A. (1994) “Putting the service-profit chain to work,” *Harvard Business Review*, Vol. 72, No. 2, pp.164-174.
 - 119.Hoyle, R. H. (1995) *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, Newbury Park: Stage.
 - 120.Hu, M. Y., Toh, R. S. and Strand, S. (1988) “Frequent-flier programs: problems and pitfalls,” *Business Horizons*, Vol. 31, No. 4, pp.52-57.
 - 121.James, L. R., Mulaik, S. A. and Brett, J. M. (1982) *Causal Analysis*, Beverly Hills: Sage.
 - 122.Jen, W. and Hu, K. C. (1999) “Developing city bus service quality dimensions - Taipei as an example,” *Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 3, No. 2, pp.349-363.
 - 123.Jones, M. A., Mothersbaugh, D. L. and Beatty, S. E. (2000) “Switching barriers and repurchase intentions in services,” *Journal of Retailing*, Vol. 76, No. 2, pp.259-274.
 - 124.Jöreskog, K. G. and Sörbom, D. (1993) *LISREL8: User's Reference Guide*, Chicago, IL: Scientific Software International.
 - 125.Juran, J. M. (1989) “Universal approach to managing for quality,” *Executive Excellence*, Vol. 6, No. 5, pp.15-17.
 - 126.Kaiser, H. F. (1960) “The application of electronic computers to factor analysis,” *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 20, pp.141-151.
 - 127.Katz, K. L., Larson, B. M. and Lard, R. C. (1991) “Prescription for the waiting-in-line blues: entertain, enlighten, and engage,” *Sloan Management Review*, Vol. 32, No. 2, pp.44-53.
 - 128.Kotler, P. (1991) *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, 7th ed., Prentice-Hall International Edition.
 - 129.Koppelman, F. S. and Wen, C. H. (1998) “Alternative nested logit models:

- structure, properties and estimation,” *Transportation Research Part B*, Vol. 32, No. 5, pp.289-298.
- 130.Krueger, R. A. (1988) *Focus Groups*, Newbury Park: Sage.
 - 131.Kuppam, A. R. and Pendyala, R. M. (2001) “A structural equations analysis of commuters’ activity and travel patterns,” *Transportation*, Vol. 28, No. 1, pp.33-54.
 - 132.Lane, H. E. and Dupre, D. (1996) *Hospitality World: An Introduction*, Van Nostrand Reinhold.
 - 133.Lee, M. and Cunningham, L. F. (1996) “Customer loyalty in the airline industry,” *Transportation Quarterly*, Vol. 50, No. 2, pp.57-72.
 - 134.Lehtinen, U. and Lehtinen, J. R. (1982) “Service quality: a study of quality dimensions,” Unpublished Working Paper, Service Management Institute, Helsinki.
 - 135.Lovelock, C. H. (1983) “Classifying service to gain strategic marketing insights,” *Journal of Marketing*, Vol. 47, No. 3, pp.9-20.
 - 136.Lovelock, C. H. (2001) *Services Marketing*, 4th ed., Prentice Hall International.
 - 137.McCormack, L. (1994) “The qualitative to understanding service quality,” *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 6, No. (1,2), pp.63-80.
 - 138.Mentzer, J. T., Flint, D. J. and Kent J. L. (1999) “Developing a logistics service quality scale,” *Journal of Business Logistics*, Vol. 20, No. 1, pp.9-32.
 - 139.Metropolitan Transit Authority of Harris County (1984) *Bus Service Evaluation Method*, UMTA.
 - 140.Morgan, D. C. (1988) *Focus Groups as Qualitative Research*, Newbury Park, CA: Sage.
 - 141.Monroe, K. B. and Chapman, J. D. (1987) “Framing effects on buyers’ subjective evaluations,” *Advances in Consumer Research*, Vol. 14, pp.193-197.
 - 142.Monore, K. B. and Krishnan, R. (1985) “The effect of price on subjective product evaluations,” in *Perceived Quality: How Consumers View Stores and Merchandise*, Jacoby, J. and Olson J. C. (Eds), Lexington, MA: Lexington Books, pp.209-232.
 - 143.Moutinho, L., Davies, F. and Curry, B. (1996) “The impact of gender on car buyer satisfaction and loyalty: a neural network analysis,” *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 3, No. 3, pp.135-144.
 - 144.Mowen, J. C. (1955) “Beyond consumer decision making,” *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 5, pp.15-25.
 - 145.Mowen, J. C. and Minor, M. (2000) *Consumer Behavior: A Framework*, Prentice Hall.
 - 146.Murdick, R. G., Render, B. and Russell, R. S. (1990) *Service Operation Management*, Allyn and Bacon.
 - 147.Murphy, P. E. and Enis, B. M. (1986) “Classifying products strategically,” *Journal of Marketing*, Vol. 50, No. 3, pp.24-42.

- 148.Oh, M. (1999) "Service quality, customer satisfaction, and customer value: a holistic perspective," *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 18, No. 1, pp.67-82.
- 149.Oliver, R. L. and Macmillan, J. (1992) "Response determinants in satisfaction judgments," *Journal of Consumer Research*, Vol. 14, No. 4, pp.495-507.
- 150.Oliver, R. L. (1999) "Whence consumer loyalty?" *Journal of Marketing*, Vol. 63, pp.33-44.
- 151.Ortuzar, J. de D. and Iacobelli, A. (1998) "Mixed modeling of interurban trips by coach and train," *Transportation Research Part A*, Vol. 32, No. 5, pp.345-357.
- 152.Ostrom, A. and Iacobucci, D. (1995) "Consumer trade-offs and the evaluation of services," *Journal of Marketing*, Vol. 59, No. 1, pp.17-28.
- 153.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*, Vol. 49, No. 4, pp.41-50.
- 154.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*, Vol. 64, No. 1, pp.12-40.
- 155.Parasuraman, A., Berry, L. L. and Zeithaml, V. A. (1991) "Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale," *Journal of Retailing*, Vol. 67, No. 4, pp.420-450.
- 156.Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1994) "Alternative scales for measuring service quality: a comparative assessment based on psychometric and diagnostic criteria," *Journal of Retailing*, Vol. 70, No. 3, pp.201-230.
- 157.Parasuraman, A. (1997) "Reflections on going competitive advantage through customer value," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 25, No. 2, pp.154-161.
- 158.Patterson, P. G. and Spreng, R. A. (1997) "Modelling the relationship between perceived value, satisfaction and repurchase intentions in a business-to-business, services context: an empirical examination," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 8, No. 5, pp.414-434.
- 159.Ping, R. A. (1993) "The effects of satisfaction and structural constraints on retailer exiting, voice, loyalty, opportunism, and neglect," *Journal of Retailing*, Vol. 69, No. 3, pp.320-352.
- 160.Ping, R. A., (1994) "Does satisfaction moderate the association between alternative attractiveness and exit intention in a marketing channel?" *Journal of the Academy of marketing Science*, Vol. 22, No. 4, pp.364-371.
- 161.Ravald, A. and Gronroos, C. (1996) "The value concept and relationship marketing," *European Journal of Marketing*, Vol. 30, No. 2, pp.19-30.
- 162.Reichheld, F. F. and Sasser, W. E. (1990) "Zero defections: quality comes to services," *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 5, pp.105-111.

163. Rusbult, C. E. (1980) "Commitment and satisfaction in romantic associations: a test of the investment model," *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 16, pp.172-186.
164. Rys, M. E., Fredericks, J. O. and Luery, D. A. (1987) "Value=quality? Are service value and service quality synonymous: a decompositional approach," In: *Add Value to Your Service*, Supernat, C. (Ed), American Marketing Association, pp.25-28.
165. Salter, S. F. (1997) "Developing a customer valued-based theory of the firm," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 25, No. 2, pp.162-167.
166. SAS Institute Inc. (1989) *SAS/STAT users guide*, 4th ed., Cary, NC: SAS Institute Inc.
167. Schneider, B. and Bowen, D. E. (1995) *Winning the Service Game*, Boston: Harvard Business School Press.
168. Sharma, N. and Patterson, P. G. (2000) "Switching costs, alternative attractiveness and experience as moderators of relationship commitment in professional, consumer services," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 11, No. 5, pp.470-490.
169. Shemwell, D. J. and Yavas, U. (1999) "Measuring service quality in hospitals: scale development and managerial applications," *Journal of Marketing: Theory and Practice*, Vol. 7, No. 3, pp.65-75.
170. Sirohi, N., McLaughlin, E. W. and Wittink, D. R. (1998) "A model of consumer perceptions and store loyalty intentions for a supermarket retailer," *Journal of Retailing*, Vol. 74, No. 2, pp.223-245.
171. Spearman, C. (1904) "A general Intelligence, objectivity determined and measured," *American Journal of Psychology*, Vol. 15, No. 2, pp.201-293.
172. Stewart, D. W. and Shamdasani, P. N. (1990) *Focus Groups*, Newbury Park, CA: Sage.
173. Swait, J. and Sweeney, J. C. (2000) "Perceived value and its impact on choice behavior in a retail setting," *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 7, No. 2, pp.77-88.
174. Sweeney, J. C., Soutar, G. N. and Johnson, L. W. (1997) "Retail service quality and perceived value: a comparison of two models," *Journal of Retailing and Consumer Service*, Vol. 4, No. 1, pp.39-48.
175. Sweeney, J. C., Soutar, G. N. and Johnson, L. W. (1999) "The role of perceived risk in the quality-value relationship: a study in a retail environment," *Journal of Retailing*, Vol. 75, No. 1, pp.77-105.
176. Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (1996) *Using Multivariate Statistics*, New York, NY: HarperCollins.
177. Tanaka, J. S. and Huba, G. J. (1984) "Confirmatory hierarchical factor analysis of psychological distress measures," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 46, pp.621-635

178. Taylor, S. A. (1994) "Waiting for service: the relationship between delays and evaluations of service," *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 2, pp.56-69.
179. Taylor, S. A. and Baker, T. L. (1994) "An assessment of the relationship between service quality and customer satisfaction in the formation of consumers' purchase intentions," *Journal of Retailing*, Vol. 70, No. 2, pp.163-178.
180. Taylor, S. A., Nicholson, J. D., Milan, J. and Martinez, R. V. (1997) "Assessing the roles of service quality and customer satisfaction in the formation of the purchase intentions of Mexican consumers," *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 5, No. 1, pp.78-90.
181. Teas, R. K. and Agarwal, S. (1997) "Quality cues and perceptions of value: an examination of the mediation effects of quality and sacrifice perceptions," *Iowa State University Working Paper #37.6*: Iowa State University.
182. Thaler, R. (1985) "Mental accounting and consumer choice," *Marketing Science*, Vol. 4, No. 3, pp.199-244.
183. Tomas, D. R. E. (1978) "Strategy is different in service business," *Harvard Business Review*, Vol. 56, No. 4, pp.158-165.
184. Treacy, M. and Wiersema, F. (1993) "Customer intimacy and other value disciplines," *Harvard Business Review*, Vol. 71, No. 1, pp.84-93.
185. Triplet, J. L., Yau, O. H. M. and Neal, C. (1994) "Assessing the reliability and validity of SERVQUAL in a longitudinal study: the experience of an Australian organization," *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 6, No. (1,2), pp.41-62.
186. Wakefield, K. L. and Barnes, J. H. (1996) "Retailing hedonic consumption: a model of sales promotion of a leisure service," *Journal of Retailing*, Vol. 72, No. 4, pp.409-427.
187. White, P. (1997) "The experience of bus and coach deregulation in Britain and in other countries," *International Journal of Transport Economics*, Vol. 24, No. 1, pp.35-52.
188. Wipper, L. R. (1993) "Performance measurement: producing results at the Oregon Department of Transportation," *Transportation Research Record 1395*, pp.168-175.
189. Yan, S. Y. and Chen, H. L. (2002) "A scheduling model and a solution algorithm for inter-city bus carriers," *Transportation Research Part A*, Vol. 36, No. 9, pp.805-825.
190. Zeithaml, V. A. (1988) "Consumer perceptions of price, quality and value: a means-end model and synthesis of evidence," *Journal of Marketing*, Vol. 52, No. 3, pp.2-22.
191. Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. and Berry, L. L. (1990) *Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectations*, The Free Press.
192. Zeithaml, V. A., Berry, L. L. and Parasuraman, A. (1993) "The nature and determinants of customer expectations of service," *Journal of the Academy of*

Marketing Science, Vol. 21, No. 1, pp.1-12.

193. Zeithaml, V. A., Berry, L. L. and Parasuraman, A. (1996) "The behavioral consequences of service quality," *Journal of Marketing*, Vol. 60, No. 2, pp.31-46.

附錄一 焦點團體會議相關資料

一、時間：88 年 8 月 28 日 星期六 上午 9 點 30 分至 12 點正

二、地點：台北市公共汽車客運商業同業公會
復興南路一段 243 號 4 樓之一

三、主持人：交通大學運輸工程與管理學系副教授 任維廉

四、討論流程：

(一) 前言(9:35~9:50)

- 說明討論會目的與進行方式。
- 前次問卷調查結果整理(請見附件一)。

(二) 問卷試答與討論(9:50~10:40)

- 目的：衡量乘客的期望與知覺服務、構面重要性。請義工試答問卷，並提出批評與意見。
- 問卷量表(請見附件二)。

※休息時間(10:40~10:50)

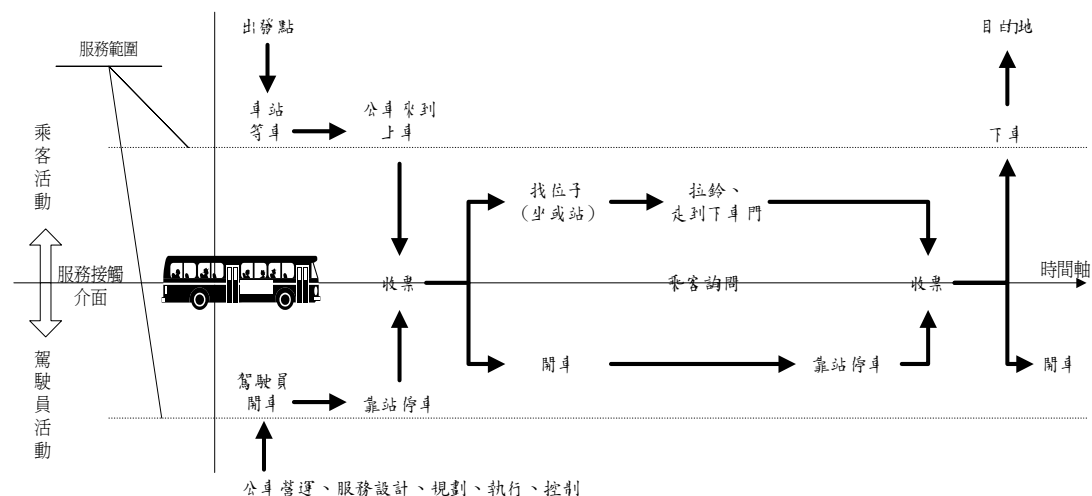
(三) 乘客認知服務品質之討論(10:50~12:00)

- 目的：義工乘客重視的公車服務內容之討論與確認。
- 討論題綱(請見附件三)。

五、散會 請使用餐盒或帶走。

附件一 問卷調查結果整理

● 乘客活動流程



活動 流程	事前 服務	服務中						事後 服務
		上車前		車上			下車後	
	搭車前	出發點 -車站	等車	公車到 站-上車	收票-找位 子坐下	行車中	按鈴- 下車	搭車後
							下車- 目的地	

事前服務

1-1.	路線或班次變動時，公車公司迅速告知乘客
------	---------------------

服務中

2-1.	公車候車站清潔乾淨
2-2.	候車站設備符合乘客需求
2-3.	站牌上提供充足的候車資訊與轉乘資訊
2-4.	站牌路線資訊標示清楚且容易瞭解
2-5.	公車公司以新穎的車輛提供服務
2-6.	車輛不要排放黑煙、影響空氣品質
2-7.	車輛內部清潔乾淨
2-8.	車輛扶手位置適當
2-9.	車內光線充足適當
2-10.	車內噪音不大
2-11.	車內有提供到站播放資訊
2-12.	車內有提供路線圖
2-13.	車內座椅空間應該舒適寬敞
2-14.	車內空調舒適
2-15.	駕駛員服裝儀容整齊乾淨
2-16.	駕駛員無不良嗜好(如抽煙、嚼檳榔、並排聊天)
2-17.	等車時不會擔心沒有班車
2-18.	等車時間不會太久

	2-19. 公車公司按時刻表發車，不要脫班
	2-20. 駕駛員遵循路線行駛
	2-21. 沒有過站不停的情形發生
	2-22. 路線或班次變動時，公車公司迅速調整站牌資訊
	2-23. 駕駛員對於乘客諮詢能迅速解答
	2-24. 駕駛員主動幫助乘客
	2-25. 駕駛員駕駛技術純熟良好
	2-26. 駕駛員有高度敬業精神
	2-27. 駕駛員有能力答覆乘客的疑問
	2-28. 駕駛員對乘客親切有禮
	2-29. 駕駛員樂於與乘客溝通
	2-30. 站牌資訊正確無誤
	2-31. 駕駛員讓乘客產生信賴感
	2-32. 駕駛員駕駛車輛平穩妥適
	2-33. 車輛安全設備齊全且有效
	2-34. 搭乘時不會擔心車輛拋錨、事故
	2-35. 公車站位適當，方便搭車
	2-36. 車輛到站停靠位置方便上下車
	2-37. 路線接駁轉運很方便
	2-38. 上車收票方式方便快捷
	2-39. 發車班次頻率符合乘客需要
	2-40. 每日營運時間長度符合乘客需求
	2-41. 公車公司瞭解特殊乘客的需求(如設置殘障設施)
	2-42. 駕駛員主動關心乘客

事後服務

	3-1. 公車公司誠懇地為乘客解決問題
	3-2. 公車公司對於事故處理迅速合理
	3-3. 公車公司非常重視乘客安全
	3-4. 公車公司對乘客抱怨有完整合理的答覆
	3-5. 公車公司對於乘客意見迅速有效的處理
	3-6. 公車公司的申訴管道方便暢通
	3-7. 公車公司與乘客的溝通態度誠懇實在

● 開放式問卷資料整理

1. 義工提出之抱怨、問題

抱怨類別		細項	申訴次數
車		普通車、直達車、區間車標示不清	1
		安全門的問題	4
		公車座位前座無安全帶或有安全上的問題	2
		刷卡機（速度慢、刷卡方向不一、設置位置不好、故障）	14
		車體狀況不佳(把手不固定、車齡太老、垃圾桶未設置或太髒、意見箱的擺設位置、路線標識不清楚、空調不佳、廣告凌亂、車輛噪音、鈴聲壞了)	55
		公車廢氣排放	5
人		駕駛員服裝儀容不整	10
		駕駛員安全駕駛行為不佳（猛起步、急煞車、精神不好打瞌睡）	30
		駕駛員變更路線行駛	2
		駕駛員停靠站位置不定	3
		駕駛員過站不停	9
		駕駛員聽音樂很大聲	5
		駕駛員在等紅燈時，將車子停在一起相互聊天	3
		駕駛員服務態度不佳（抽煙、吃檳榔、打大哥大、拒載老人、謾罵乘客）	53
路	專用道	專用道路面不平整、專用道開放給公路客運公司使用、專用道候車亭不乾淨或無法遮風擋雨	10
		候車亭	候車亭太髒或不能遮陽擋雨	6
	行駛路線	公車站牌資訊的問題（廣告商業氣息太重、錯誤資訊、字太小、轉乘資訊缺乏）	15
		單一路線開放給兩家業者，發生搶乘客的情形	5
		衛星定位系統公車花費太大，沒有太大幫助	2
		路面不平整、道路坑洞很多	4
公司管理		公車公司沒有回覆意見卡	2
		公車分段點設置不當，要付兩段票不合理	5
		公車路線太長、應分成兩條公車路線或縮短公車路線	3
		班次問題（駕駛員脫班、班次太少）	34
交通局		捷運轉乘公車免費的優惠，因公車班次太少而造成困擾	1

2. 義工提出建議

建議類別		細項	提出次數
車		建議加強宣導博愛座	5
		建議在公車上播放音樂節目	5
		建議車上放報紙	1
		建議於車內的橫扶手鋼條上，每節應掛二至三個扶手環，方便身材矮小者抓(請仿效大有巴士 212 之作法)	1
		建議可像捷運一樣撥報站名	4
		建議統一上車或下車收票	6
		建議定期清潔車輛內外部，保持乾淨	1
		建議公車上不要飲食	1
人		建議重視行動不便者的問題	11
		建議公車司機能督促乘客上車後往後移動，以方便其他乘客上下車或開啟後門，讓其他乘客由後門上車	1

	請司機扶老人、孕婦或行動不便者上車	1
	加強乘客的自律精神	5
	建議駕駛者按時檢查冷氣通風口是否有損壞的情形	1
	建議駕駛員車上不要吸煙、不要吃東西	1
	建議讓司機有申訴機會	2
候車亭	建議改善或重新設計候車亭	1
	建議在每個站的停車站名上標明「→」，讓乘客知道公車的方向	1
公司管理	假日與夜間增加公車班次	1
	建議修改司機獎金制度	8
	加強司機在職教育	3
	招考女性司機	3
	給服務不良司機穿上標有「不良司機」以示警惕	1
	277 路線的駕駛應選擇較優良的（因為搭乘此路線的老人很多）	1
	票選優良司機、增加鼓勵方式	6
交通局	建議大眾加入評審公車公司	2
	讓申訴管道暢通（設置市民申訴專線）	9
	建議規定駕駛員不可於行車時使用手機	1
	定期公布評鑑結果	3
	全面改為棋盤式公車	5
	建議有固定班次的公車可由乘客隨意在路邊招手停車	1
	應將品質好的公車公司分配至熱門路線	1
	因為刷卡機常故障，建議取消	1
	班次稀少的路線應予合併	1
	公車限速 40km 以下，是否有必要？建議討論之	3
	盡量避免左轉、迴轉（如 292）弓字形（如 33）路線	1
	建議 270 路線開放民營公車參與行駛	1
	稻江護家站不應設在快車道上，應設在慢車道上	1
	很多 T 字型路口的紅綠燈應予以撤除	1
	建議公車上全面禁止飲食	1
	建議強烈管制在設置公車站牌區域內，均不得停放車輛	1
	建議評鑑其他公路客運公司	1

附件二 乘客對台北市公車服務品質問卷調查(初稿)

親愛的小姐、先生：您好！

這是一份有關台北市聯營公車服務品質研究的調查。本次問卷調查目的在瞭解乘客對於公車服務的期望與實際知覺感受。所調查之結果將提供給公車業者與主管機關作為改進服務品質的參考依據。由於問卷題目較多，所花時間約需 20~30 分鐘，煩請您耐心將所有題目填答完畢。填完後，請詳細填寫您的聯絡地址與姓名，沿背面虛線反折，並請於 月 日前將問卷寄回(郵票已貼)。凡寄回問卷且填答內容完整者，我們將會致贈您一百元電話卡乙張，以感謝您的熱心協助。謝謝！

國立交通大學運輸研究中心 88 年 9 月

第一部份：基本資料

年齡：☐1. 15歲以下 ☐2. 16歲~25歲 ☐3. 26歲~35歲 ☐4. 36歲~45歲 ☐5. 46歲~55歲 ☐6. 56歲以上

性別：☐1. 男 ☐2. 女

職業：☐1. 學生 ☐2. 教師 ☐3. 軍警 ☐4. 上班族 ☐5. 自己開業

☐6. 未就業(家庭主婦、退休) ☐7. 其他，請填答：_____

學歷：☐1. 國(初)中以下 ☐2. 高(職)中 ☐3. 大專以上

1. 請問您擁有哪些私人運具？(可複選)

☐1. 機車 ☐2. 小汽車 ☐3. 腳踏車 ☐4. 其他_____ ☐5. 沒有

2. 請問您在台北都會區內最常使用的交通工具為

☐1. 機車 ☐2. 小汽車 ☐3. 公車 ☐4. 計程車 ☐5. 腳踏車 ☐6. 捷運

☐7. 通勤電車 ☐8. 其他_____

3. 請問您搭乘公車的頻率為

☐1. 經常 ☐2. 偶爾

※您最常搭乘的路線為：_____

該路線所屬公車單位是：☐1. 公車處 ☐2. 欣欣 ☐3. 大南 ☐4. 大有 ☐5. 中興

☐6. 光華 ☐7. 指南 ☐8. 台北 ☐9. 三重 ☐10. 首都

第二部份：乘客期望服務與知覺服務

◆ 我們想瞭解您在搭車前對市區公車服務績效的期望服務與知覺服務的感受。由於此部分之填答方式較為複雜，煩請您耐心地看完以下之說明再作答。

◆ 您所需填答的部分與方式說明如下：

1. **服務重要度**：請依據您認為該服務項目對您的重要程度，分別給予 1~10 分的權重。
2. **想要得到的服務**：亦即您心裡想得到的服務水準。請依據您心裡的想法，給與該項目 1~10 分。
3. **可以接受的服務**：亦即您認為最低可以容忍的服務水準。請依據您的想法，給與該項目 1~10 分。
4. **知覺服務感受**：此為您搭乘公車後實際知覺到的公車服務水準。請依據您對最常搭乘的公車公司實際的感受，給與該項目 1~10 分。

調查問項	重要度 (1~10)	期望服務 (1~10)	實際感受 (1~10)
事前服務			
1. 路線或班次變動時，公車公司迅速公告讓我知道			
服務中(上車前、搭乘中、下車後)			
2. 公車公司以外觀新穎的車輛提供服務			
3. 車輛不會排放黑煙、影響空氣品質			
4. 駕駛員迅速解答我的詢問			
5. 駕駛員主動幫助乘客上下車			
6. 駕駛員對我親切有禮			
7. 駕駛員樂於與我溝通			
8. 駕駛員駕駛車輛平穩妥適			
9. 候車站設備符合我的需求			
10. 站牌路線資訊標示清楚，易於瞭解			

調查問項	重要度 (1~10)	期望的服務 (1~10)	本次實際感受 (1~10)
11. 公車站位分佈適當，方便搭車			
12. 等車時不會擔心沒有班車			
13. 等車時間夠適當			
14. 公車公司按時刻表發車，不脫班			
15. 每日營運時間長度符合我的需求			
16. 路線或班次變動時，公車公司迅速調整站牌資訊			
17. 站牌資訊正確無誤			
18. 車輛內部清潔乾淨			
19. 車內光線充足適當			
20. 車內噪音不會太吵			
21. 車內座椅空間舒適寬敞			
22. 車內空調舒適			
23. 駕駛員能讓我產生信賴感			
24. 公車的停靠位置方便我上下車			
事後服務			
25. 公車公司能對於事故處理迅速合理			
26. 公車公司能誠懇地為我解決問題迅速合理			
27. 公車公司對我的抱怨有完整合理的答覆			
28. 公車公司對於我的意見能迅速有效的處理			
29. 公車公司的申訴管道方便暢通			
30. 公車公司與我溝通時態度誠懇實在			

煩請您再檢查上面30題、3個欄位，
共90格有無漏填之處。若沒有遺漏請儘快寄回！

附件三 討論題綱

一、乘客重視服務品質內容之討論

1. 請檢視附件一中乘客活動流程階段所列出的服務內容項目，是否有缺少或不足的地方需要加入？若有，請您在空白欄位裡詳細寫出來。
2. 經由上面的討論，整理出來一個較為完整的服務項目列表。其中，若是您認為一定要有的、非常重要的服務項目，請您先在這些項目前面打✓；勾選完後，接著請在您認為是較次要的服務項目前面打△；最後，請從剩下的項目中，選取您認為較不重要的服務項目打×。

二、公車營運現況問題之討論

1. 您認為目前的市區公車公車服務品質整體來說是：
☐很好 ☐好 ☐普通 ☐不好 ☐很不好
2. 那麼，您認為目前的市區公車存在有哪些問題？還有哪些地方需要改進？

附錄二 焦點團體會議紀錄

時間：民國八十八年八月二十八日（週六）上午九時三十分

地點：台北市公共汽車客運商業同業公會

復興南路一段 243 號 4 樓之一

主席：任維廉 副教授

記錄：陳明照

出席：郭秀貴、胡凱傑、林容聖、鄒育菁、郭怡雯、林軒正、林子民、

台北市交通局義工 20 人

甲、報告事項

略

乙、討論事項

一、問卷量表之討論（詳附件一、附件二）

1. 「服務重要度」與「想要得到的服務」難以區分，希增加舉例說明。
2. 有些題目本次沒有經驗，則以最近的一次為依據，應增加文字說明。
3. 有些題目的文字表達不清楚，或不周延，應再修正。例如駕駛員難以主動幫助行動不便之乘客上下車。

二、乘客認知服務品質之討論

1. 有些要求，公車業者自己本身就應該自動做好，不用等顧客要求或投訴後才進行。
2. 路線 245 正線班次少，副線班次多，正線的班次少增加乘客候車時間，且正線在新公園附近常發生過站不停的現象。
3. 主管單位不能因公車車禍屢次發生，就限制公車時速。郊區或非公車專用道地區，公車之時速可給予彈性，才不會造成交通阻塞，車禍主要是司機素質問題，及安全駕駛習慣，不是超速的問題。
4. 駕駛員應樂於自己的職業。
5. 有些乘客申訴時，未得到滿意的回覆，不能全怪公司，因每個辦事員當時的情境不一樣。
6. 應宣導乘客搭乘公車時，事先準備好零錢或儲值卡，勿在上、下車交票時浪費太多時間。
7. 建議站牌上加入路線圖。
8. 因社會老化現象普遍，公車應增加博愛座，並加強宣導。
9. 公車單位應參考、比照國外一些公車公司的作法，納入參考。
10. 自從公車時速限制在 40km/hr 後，造成 260 公車經常前後三班車輛連在一起。
11. 候車站的清潔由什麼單位負責？太髒亂了。
12. 博愛公車 277（往榮總）及 299 公車駕駛員很熱心，會幫忙殘障者上下車。

13. 公車專用道的候車站位設置有缺失，下雨天前後的道路都積水，車輛經過就會被水濺到。
14. 公車站牌間的距離太近，尖峰時段車輛多，公車難停靠。
15. 車內普遍都有路線圖，但粘貼的位置不一樣，有些則給廣告遮住，應統一粘貼的位置，如司機駕駛座的右前方或後方。
16. 公車駕駛員的服務態度很重要，希望公車本身派員去督察駕駛員。
17. 投幣箱與刷卡機的位置應改進，離乘客近一點，另儲值卡的餘額也不能即時顯示，會造成乘客的不便。
18. 下雨天時，有些公車車內仍會漏水，如路線 311 公車，可能是冷氣排水問題。
19. 路線 202 及 208 的公車駕駛員，穿著整齊。
20. 路線 260（往長庚）公車，強制規定上車投票，由後門下車，即使是傷患或老人家也不能彈性應變，希望能給予行動不便者方便。
21. 路線 286 公車，有一司機的態度不好，經乘客投訴，已有改進。
22. 各公車於乘客上下車門的位置，多半缺少扶手及拉環，可參考大有巴士 212 公車的設置，增加扶手及拉環。
23. 駕駛員關閉後門時應小心，因為有視覺死角，切勿夾傷乘客。
24. 政府出錢拍宣導影片，顯現公車駕駛員工作很辛苦，路況不能掌握，一趟工作時間又長，所以好乘客應配合的地方也可整理出來，例如提早準備錢、卡，要下車早點拉鈴，遇到好駕駛，乘客應主動說謝謝。

丙、結論

- 一、公車服務品質問卷調查內容會再修正，以便進行下一階段的問卷調查。
- 二、各義工提供的意見，會提供給台北市政府交通局及公車單位參考。

散 會

附錄三 市區公車乘客問卷格式

台北市公車服務品質與乘客知覺價值問卷調查

親愛的小姐、先生：您好！

本問卷之目的在瞭解乘客對於公車服務品質及顧客價值的知覺感受，以作為乘客知覺價值模式之研究。填答內容僅供學術研究使用，非常感謝您的協助，謝謝！

國立交通大學運輸研究中心

第一部份：服務品質

【說明】此部分在調查您對市區公車服務品質的評價。所需作答的部分有二：

1. **最好的公司應有的服務水準**：就題目敘述的內容來看，您認為最好的公車公司應該提供的服務水準是如何？
2. **此公車公司給我的實際感受**：就題目所敘述的內容來說，您本次(或最近一次)搭乘此公車後實際感受是如何？

請在以下三個欄位中，分別圈選適當的分數；1分最低，5分最高。

舉例來說：我認為最好的公車公司的駕駛員在「注意乘客上下車時的安全」部分應該要表現得最高分(即5分)；而我實際搭乘時，覺得該公車公司的駕駛員在「注意乘客上下車時的安全」方面表現得還不錯，大概有4分。故此題填答的結果如下：

作答範例：

服 務 品 質 問 項	最好的公司應有的服務水準	此公車公司給我的實際感受
1. 駕駛員會注意乘客上下車時的安全	1 2 3 4 ⑤	1 2 3 ④ 5

以下開始問卷作答

服 務 品 質 問 項	最好的公司應有的服務水準	此公車公司給我的實際感受
1. 駕駛員會注意乘客上下車時的安全	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2. 駕駛員與我溝通時親切有禮	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3. 駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4. 駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5. 公車公司能對於事故處理迅速合理	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
6. 公車公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

服 務 品 質 問 項	最好的公司應有的服務水準	此公車公司給我的實際感受
7. 公車公司以安全的車輛提供服務	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
8. 車輛內部清潔乾淨	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
9. 車內噪音不會太吵	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
10. 車內設備使用方便，符合我的需要	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
11. 車內空調舒適	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
12. 候車站設施規劃良好	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
13. 公車站位分佈適當，方便搭車	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
14. 路線接駁轉運很方便	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
15. 站牌資訊標示清楚正確	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
16. 路線或班次變動時公車公司提前在車上公告讓乘客知道	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
17. 路線或班次變動時公車公司迅速更新站牌內容	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
18. 等車時不會擔心沒有班車	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
19. 等車時間不會太久	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
20. 公車公司按時發車，不脫班	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

第二部分 乘客知覺價值

【說明】此部分旨在調查您的知覺價值評價。請針對题目的敘述，圈選您的同意程度如何。

問 項	非常不同意	大致不同意	普通	大致同意	非常同意
1. 我再次搭乘該公車之可能性很高	1	2	3	4	5
2. 就相同旅次而言，我會願意用同樣的成本來搭乘公車	1	2	3	4	5
3. 在這樣的票價之下，我會考慮繼續搭乘公車	1	2	3	4	5
4. 我有意願再次搭乘這家公車	1	2	3	4	5
5. 我認為該公車公司提供的服務是有價值的	1	2	3	4	5
6. 就此價格而言，該公車公司所提供的服務水準是可以被接受的	1	2	3	4	5
7. 我認為搭乘該公車比搭其他客運或使用其他運具值得	1	2	3	4	5

問 項	非常不同意	大致不同意	普通	大致同意	非常同意
8. 本次所搭乘公車的班次時間、路線站位等，能夠符合我的需求	1	2	3	4	5
9. 此次搭乘公車後，我個人覺得所受到的服務待遇很好	1	2	3	4	5
10. 此次公車所提供的服務，比我所預期的要好	1	2	3	4	5
11. 我覺得搭公車實際付出的成本比預期要付出要高	1	2	3	4	5
12. 我覺得我所付出的成本(包括金錢、時間、精神)是不合理的	1	2	3	4	5
13. 我不能接受要花這樣的成本搭乘此公車	1	2	3	4	5
14. 我從出發點(如家裡、公司)到等公車的站位不方便	1	2	3	4	5
15. 我在站牌等公車的時間很久	1	2	3	4	5
16. 公車行駛所花的時間很長	1	2	3	4	5
17. 我覺得該公車的票價不便宜	1	2	3	4	5
18. 我認為該公車的票價不合理	1	2	3	4	5
19. 我不能接受要支付這樣的公車	1	2	3	4	5
20. 當我不想搭乘這家公車時，有其他客運或交通工具可供我選擇	1	2	3	4	5
21. 我非常樂於改搭其他公車或使用其他交通工具	1	2	3	4	5
22. 與此趟搭乘之公車比較，有其他公車或交通工具可讓我獲得更滿意的服務	1	2	3	4	5

第三部份：基本資料

※年齡：☐1. 15歲以下 ☐2. 16歲~25歲 ☐3. 26歲~35歲

☐4. 36歲~45歲 ☐5. 46歲~55歲 ☐6. 56歲以上

※性別：☐1. 男 ☐2. 女

※職業：☐1. 學生 ☐2. 教師 ☐3. 軍警 ☐4. 上班族 ☐5. 自己開業

☐6. 未就業(家庭主婦、退休) ☐7. 其他，請填答：_____

※學歷：☐1. 國(初)中以下 ☐2. 高(職)中 ☐3. 大專以上

※請問您搭乘公車的頻率為 ☐1. 經常 ☐2. 偶爾

※您本次(或最近一次)搭乘的路線為：_____

該班車所屬公車單位是：

☐1. 公車處 ☐2. 欣欣 ☐3. 大南 ☐4. 大有 ☐5. 中興

☐6. 光華 ☐7. 指南 ☐8. 台北 ☐9. 三重 ☐10. 首都

問卷到此結束，謝謝您的填寫，請再檢查一次是否全部作答，並請盡快寄回！

附錄四 公路客運乘客問卷格式

台北-新竹線國道客運服務品質與乘客知覺價值問卷調查

親愛的小姐、先生：您好！

本問卷之目的在瞭解乘客對於台北新竹線國道客運之服務品質與價值的知覺感受，以作為乘客知覺價值模式之研究。填完後，請將本問卷放置於前方椅背或座位附近之置物袋中，我們將有專人收回，謝謝！

國立交通大學運輸研究中心

第一部份：國道客運服務品質

【說明】此部分在調查您對公路客運服務品質的評價。所需作答的部分有二：

3. **最好的公司應有的服務水準**：就題目敘述的內容來看，您認為最好的客運公司應該做到的服務水準是如何？
4. **此客運公司給我的實際感受**：就題目敘述的內容來看，您本次(或最近一次)搭乘此客運後實際感受是如何？

請在以下三個欄位中，分別圈選適當的分數；1分最低，5分最高。

舉例來說：我認為最好的客運公司的駕駛員在「注意乘客上下車時的安全」部分應該要表現得最高分(即5分)；而我實際搭乘時，覺得該客運公司的駕駛員在「注意乘客上下車時的安全」方面表現得還不錯，大概有4分。故此題填答的結果如下所示：

作答範例：

服 務 品 質 問 項	最好的公司應有的 服務水準					此公車公司給我的 實際感受				
2. 駕駛員會注意乘客上下車時的安全	1	2	3	④	5	1	2	③	4	5

以下開始問卷作答

服 務 品 質 問 項	最好的公司應有的 的 服 務 水 準					此客運公司給我的 的 實 際 感 受				
1. 駕駛員會注意乘客上下車時的安全	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. 駕駛員與我溝通時親切有禮	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3. 駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. 駕駛員遵循路線行駛不會擅自變更路線	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5. 客運公司能對於事故處理迅速合理	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6. 客運公司對我的抱怨或意見能迅速有效的處理	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

服務品質問項	最好的公司應有的服務水準					此客運公司給我的實際感受				
7. 客運公司以新穎的車輛提供服務	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
8. 車輛內部清潔乾淨	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
9. 車內噪音不會太吵	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10. 車內影音設備良好，符合我的需要	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11. 車內空調舒適	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12. 候車站設施規劃良好	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
13. 候車站位分佈適當，方便搭車	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
14. 路線接駁轉運很方便	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
15. 站牌資訊標示清楚正確	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
16. 路線或班次變動時客運公司提前在車上公告讓乘客知道	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
17. 路線或班次變動時客運公司迅速更新站牌內容	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
18. 等車時不會擔心沒有班車	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
19. 等車時間不會太久	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
20. 客運公司按時發車，不脫班	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

第二部分 乘客知覺價值

【說明】此部分的題目主要在調查您的知覺價值評價。請針對題目的敘述，圈選您的同意程度如何。

問 項	非常不同意	大致不同意	普通	大致同意	非常同意
23. 我再次搭乘該客運之可能性很高	1	2	3	4	5
24. 就相同旅次而言，我會願意用同樣的成本來搭乘該客運	1	2	3	4	5
25. 在這樣的票價之下，我會考慮繼續搭乘該客運	1	2	3	4	5
26. 我有意願再次搭乘這家客運	1	2	3	4	5
27. 我認為該客運公司提供的服務是有價值的	1	2	3	4	5
28. 就此價格而言，該客運公司所提供的服務水準是可以被接受的	1	2	3	4	5
29. 我認為搭乘該客運比搭其他客運或使用其他運具值得	1	2	3	4	5
30. 本次所搭乘客運的班次時間、路線站位等，能夠符合我的需求	1	2	3	4	5
31. 此次搭乘客運後，我個人覺得所受到的服務待遇很好	1	2	3	4	5
32. 此次客運所提供的服務，比我所預期的要好	1	2	3	4	5

問 項	非常不同意	大致不同意	普通	大致同意	非常同意
33. 我覺得搭客運實際付出的成本比預期要付出要高	1	2	3	4	5
34. 我覺得我所付出的成本(包括金錢、時間、精神)是不合理的	1	2	3	4	5
35. 我不能接受要花這樣的成本搭乘此客運	1	2	3	4	5
36. 我從出發點(如家裡、公司)到等車的站位不方便	1	2	3	4	5
37. 我在站牌等車的時間很久	1	2	3	4	5
38. 車輛行駛所花的時間很長	1	2	3	4	5
39. 我覺得該客運的票價不便宜	1	2	3	4	5
40. 我認為該客運的票價不合理	1	2	3	4	5
41. 我不能接受要支付這樣的票價	1	2	3	4	5
42. 當我不想搭乘這家客運時，有其他客運或交通工具可供我選擇	1	2	3	4	5
43. 我非常樂於改搭其他客運或使用其他交通工具	1	2	3	4	5
44. 與此趟搭乘之客運比較，有其他客運或交通工具可讓我獲得更滿意的服務	1	2	3	4	5

第三部份：基本資料

※ 年齡：☐1. 15歲以下 ☐2. 16歲~25歲 ☐3. 26歲~35歲

☐4. 36歲~45歲 ☐5. 46歲~55歲 ☐6. 56歲以上

※性別：☐1. 男 ☐2. 女

※職業：☐1. 學生 ☐2. 教師 ☐3. 軍警 ☐4. 上班族 ☐5. 自己開業

☐6. 未就業(家庭主婦、退休) ☐7. 其他，請填答：_____

※學歷：☐1. 國(初)中以下 ☐2. 高(職)中 ☐3. 大專以上

※請問您搭乘此國道路線的頻率為 ☐1. 經常 ☐2. 偶爾

※您本次(或最近一次)搭乘的客運公司是：

☐ 1. 台汽客運 ☐2. 新竹三重聯營 ☐3. 建明客運(飛狗巴士)

☐ 4. 豪泰客運 ☐5. 亞聯客運

**問卷到此結束，請再檢查一次是否全部作答，
並請將本問卷放置於前方椅背或座位附近之置物袋中，謝謝您的協助！**

作者簡歷



中文姓名：胡凱傑

英文姓名：Kai-Chieh Hu

籍貫：臺灣省臺北縣

出生日期：民國61年11月22日

聯絡地址：臺北縣新店市中華路83巷2弄6號4樓

聯絡電話：(02) 29126325

E-mail: hkchieh.tem86g@nctu.edu.tw; hukaichieh@yahoo.com

學歷：

民國92年6月 國立交通大學運輸科技與管理學系博士

民國87年9月 國立交通大學運輸工程與管理學系碩士肄(逕行修讀博士)

民國86年6月 國立交通大學運輸工程與管理學系學士

民國80年6月 台北市立成功高級中學畢業

民國77年6月 台北市立中正國民中學畢業

民國74年6月 台北市立師範專科學校附設實驗國民小學畢業

曾獲榮譽：

民國88年8月1日至89年7月31日，獲得行政院國家科學委員會之「博士班研究生獎助金」(NSC89-2416-H-009-007)

民國89年8月1日至90年7月31日，獲得行政院國家科學委員會之「博士班研究生獎助金」(NSC89-2416-H-009-032)

民國90年11月29日，於第十六屆中華民國運輸學會年會獲頒「九十年度大眾運輸傑出研究論文獎」

財團法人榮民榮眷基金會榮民子女獎學金(民國87、88、89、90年)

個人著作與研究：

A. 期刊論文

1. 任維廉，林武聰，胡凱傑，民國86年，「我國國際捷運快遞市場後進者競爭優勢之研究」，*運輸學刊*，第10卷，第2期，頁59~78。
2. 馮正民，任維廉，胡凱傑，民國87年，「市區公車補貼現況與補貼機制之研究—以台北市為例」，*都市交通*，第101,102期，頁26~49。
3. 任維廉，胡凱傑，民國88年，「大眾運輸營運評鑑辦法(草案)可行性分析」，*都市交通季刊*，第14卷，第2期，頁15~29。
4. Jen, W. and Hu, K. C. (1999) "Developing city bus service quality dimensions – Taipei as an example," *Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies (EASTS)*, Vol. 3, No. 2, pp.349-363.
5. 任維廉、黃重陽、胡凱傑、陳健峰，民國88年，「公車專用道實施對公車服務水準與載客量之影響—以台北市為例」，*運輸學刊*，第11卷，第4期，頁19~34。
6. 任維廉、郭秀貴、胡凱傑、鄭永安，民國89年，「國道客運乘客對服務品質之知覺評估：以台北—中正機場線為例」，*都市交通季刊*，第15卷，第3期，頁27~40。
7. 任維廉、胡凱傑、林容聖、吳佳綺，民國90年，「國道客運業營運績效與服務品質之評估」，*運輸學刊*，第13卷，第1期，頁69~94。
8. 任維廉、胡凱傑，民國90年，「大眾運輸服務品質量表之發展與評估—以台北市公車系統為例」，*運輸計劃季刊*，第30卷，第2期，頁371~408。(TSSCI)(本文獲得第一屆大眾運輸傑出研究論文獎)
9. Tzeng, G. H., Jen, W. and Hu, K. C. (2002) "Fuzzy factor analysis for selecting service quality factors — a case of service quality of city bus service," *International Journal of Fuzzy System*, Vol. 4, No. 4, pp.911-921.
10. 任維廉、吳佳綺、胡凱傑，民國92年，「國道客運業策略群組與營運績效之相關性分析」，*運輸計劃季刊*，第32卷，第2期，頁297~318。(TSSCI)
11. Jen, W. and Hu, K. C. "Application of perceived value model to identify factors affecting passengers' repurchase intentions on city bus: a case study of the Taipei metropolitan area," *Transportation*. (SSCI, SCI) (Accepted at Nov. 2002)

B. 研討會論文

1. 任維廉、胡凱傑，民國87年，「從"大眾運輸營運評鑑辦法(草案)"試辦計劃探討評鑑指標之發展與應用」，*中華民國運輸學會第十三屆學術論文研討會學術論文集*，頁623~632。
2. 任維廉、莊政雄、胡凱傑，民國87年，「限制理論政策分析樹圖之構建：以零擔貨運業為例」，*中華民國運輸學會第十三屆學術論文研討會學術論文集*，頁1011~1020。

3. 任維廉、胡凱傑、林容聖、吳佳綺，民國88年，「國道客運路線開放後初期之整體效益評估」，中華民國運輸學會第十四屆學術論文研討會學術論文集，頁216~225。
4. 任維廉、郭秀貴、胡凱傑、鄭永安，民國88年，「國道客運路線開放後客運業者服務品質之研究：以台北—中正機場線為例」，中華民國運輸學會第十四屆學術論文研討會學術論文集，頁702~711。
5. Jen, W. and Hu, K. C. (2001) "An assessment of the passengers perceived bus's service quality in Taipei city," 9th World Conference of Transportation Research (WCTR), Session: E2-2, Paper: 5213, pp.1-16.
6. 任維廉、胡凱傑，民國91年，「汽車客運業乘客知覺服務品質，知覺價值與再消費意願關連性之研究」，中華民國運輸學會第十屆校際運輸學術聯誼研討會會議論文集，頁11~38。

C. 擔任研究助理之行政院國科會計畫

1. 任維廉，民國87年7月，公車專用道實施對公車服務水準與載客量之影響—以台北市為例，行政院國科會。NSC-872211E009011
2. 任維廉，民國88年7月，應用限制理論探討零擔貨運業之作業流程管理，行政院國科會。NSC-882211E009012
3. 任維廉，民國89年7月，發展市區公車服務品質構面與量表—結合SERVQUAL模式與模糊理論，行政院國科會。NSC-892416H009007
4. 任維廉，民國90年7月，市區及公路客運業服務品質、知覺代價與乘客知覺價值之線性結構關係，行政院國科會。NSC-895416H009032
5. 任維廉，民國91年7月，模糊因素分析在服務品質因素選取之應用-以台北市公車服務品質為例，行政院國科會。NSC-902416H009005
6. 任維廉，民國92年7月，線性結構關係與類神經網路在消費者行為意願研究之應用與比較—以國道客運旅客為例，行政院國科會。NSC-912416H009006

(四) 其他技術報告

1. 任維廉、林繼國、胡凱傑等，民國87年7月，「大眾運輸營運評鑑辦法」試辦計劃，交通部運輸研究所委託研究報告。
2. 任維廉、林繼國、高凱、郭秀貴、胡凱傑等，民國88年5月，國道客運路線開放之效益評估暨審議作業檢討改善之研究，交通部運輸研究所委託研究報告。
3. 任維廉、胡凱傑等，民國88年6月，台北市聯營公車營運服務指標評鑑：八十八年度，台北市政府交通局委託研究報告。
4. 任維廉、胡凱傑、郭秀貴，民國88年11月，台北市市區公車乘客認知服務品質之研

究，台北市公民營公車聯營管理委員會委託研究報告。

5. 任維廉、郭秀貴、張美香、胡凱傑等，民國89年10月，桃園縣老人及身心障礙者免費乘車補貼研究與服務稽核，桃園縣公共汽車客運商業同業公會委託研究報告。