

國立交通大學
交通運輸研究所
碩士論文

提升顧客滿意度之新型態公車服務
—以台南市公車為例

New-type Bus Service to Enhance Customers' Satisfaction
— A Case Study of Tainan City Bus



研究生：劉佳峰

指導教授：黃承傳 教授

中華民國九十八年六月

提升顧客滿意度之新型態公車服務－以台南市公車為例

New-type Bus Service to Enhance Customers' Satisfaction

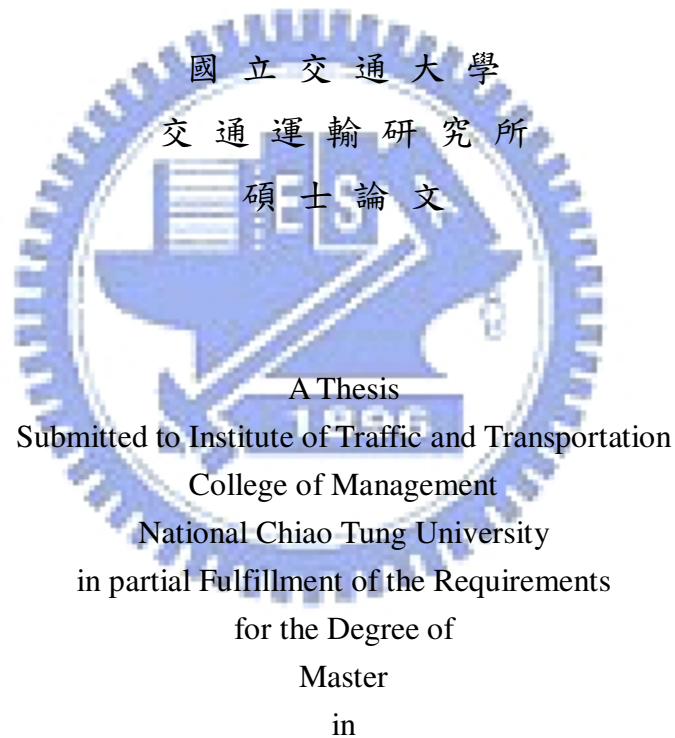
— A Case Study of Tainan City Bus

研究生：劉佳峰

Student : Chia-Fong Liu

指導教授：黃承傳

Advisor : Cherng-Chwan Hwang



Traffic and Transportation

June 2009

Taipei, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年六月

提升顧客滿意度之新型態公車服務—以台南市公車為例

研究生：劉佳峰

指導教授：黃承傳

國立交通大學交通運輸研究所碩士班

摘要

為了滿足都會區內大眾行的需求以及改善交通擁擠問題，各國政府莫不致力於發展建設一個周全的交通運輸系統並持續推行交通改善方案，其中，提高大眾運輸工具的搭乘意願，是一個能有效疏解交通擁擠的方法。

本研究將台南市公車服務視為一項待企劃的新產品，利用商品企劃七工具的系统思考方式進行實證研究，以了解乘客對於台南市公車服務屬性水準的需求與偏好，並進一步企劃出台南市公車服務新的定位方向。整體研究流程分為兩個階段，第一階段為「訪談調查」、「意見調查」以及「因素分析」，第二階段為「創意發想」、「創意選擇」以及「聯合分析」。

在訪談調查中，根據受訪者意見歸納出三十一個評價項目，作為意見調查問卷的設計基礎，在問卷調查後，經由因素分析獲得三項關鍵因子與開發台南市公車新服務之最適方向。接著，以創意發想與創意選擇法篩選了五項關鍵創意，作為聯合卡屬性與水準設定的依據，再利用 SPSS 軟體產生十張聯合卡片，最後透過問卷並以 SPSS 軟體聯合分析的方法得到乘客對台南市公車服務屬性與水準的偏好組合資料。

公車乃為大眾運輸系統之一種，故本研究以大多數人的利益為主要的考量，依據整體受測者之聯合分析結果，提出本研究之建議。研究結果發現乘客對台南市公車服務所重視的屬性依序為「設計通用性」、「博愛座改善」、「等候環境改善」、「資訊查詢便利」、「車輛更新」。另外，提升台南市公車服務水準的最佳組合為：「定期換用新車營運」、「提供低底盤公車，側門電動升降平台」、「增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔」、「候車站提供零售及餐飲服務」與「候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊」。

關鍵字：公車服務、台南市公車、商品企劃七工具、聯合分析

New-type Bus Service to Enhance Customers' Satisfaction

— A Case Study of Tainan City Bus

Student: Chia-Fong Liu

Advisor: Cherng-Chwan Hwang

Institute of Traffic and Transportation
National Chiao Tung University

Abstract

In order to meet the transport demands of the general public in metropolitan area and to improve traffic congestion problems, most governments always put their efforts on developing and establishing a comprehensive transportation system. Wherein, increasing the public willingness to take transit system is proved to be an effective solution of traffic congestion problems.

In this research, the service of Tainan city bus is treated as a new product to be promoted, utilizing systematic consideration mode of Seven Tools of New Product Planning (P7), to find the demand and preference of passengers for Tainan city bus service attributes, and moreover, bring up a new position and direction of Tainan city bus service. The research process is divided into two steps. First step includes interview and survey of passengers' opinion and factor analysis. Second step includes development of originality, choice of originality and conjoint analysis.

From the interview survey, thirty-one items have been identified, and these items are then used as basis in the design of a questionnaire form. After the questionnaire survey, three critical factors have been induced through factor analysis, and the most suitable development directions of Tainan city bus service are also found. Afterward, five critical originalities have been chosen and served as the assessment base for alliance card attributes and level of attributes. Then, ten cards are produced through SPSS software. Finally, through a second questionnaire survey and SPSS conjoint analysis, passenger's preference of Tainan city bus service attributes and levels of attributes have been obtained.

Base on the result of this study, attributes preference emphasized by the majority of passengers for the service of Tainan city bus are in the order as: "general application of design", "improvement of love seats", "improvement of waiting environment", "convenience of the information inquiry", and "renew of vehicles". Besides, the optimal combination for the service attribute of Tainnan city bus is: "Periodical replacement of new vehicles for operation", "Provision of low floor bus,

and electrical apron at side door”, “Increase of front row love seats and use a colored separation with common seats”, “Provision of dinning and retail service in bus station”, and “Installation of information inquiry facilities at bus station”.

Key words: Bus Service, Tainan City Bus, Seven Tools of New Product Planning, Conjoint Analysis



誌謝

研究所生涯隨著論文的完稿以及致謝詞的提筆而漸漸邁入尾聲，就讀研究所的這個階段，在許多良師益友的陪伴之下，令我充滿著無限的感激與喜悅，此時此刻的心情更是筆墨難以形容，既覺得興奮又感傷，過去碩士班的點點滴滴紛紛湧上心頭。

在這段日子裡，我最要感謝的是我的指導教授黃承傳老師，在我撰寫論文期間不斷給予我寶貴的意見，適時的指引我正確方向，讓我在論文的寫作中能順利進行，並且不厭其煩的找出不適當的地方，促使我的論文得以完成。很榮幸能成為老師的學生，這樣的緣份得來不易，非常感謝老師這段期間來的諄諄教悔與照顧，在此謹向我的恩師致上最深的敬意。也要感謝我的口試委員—周義華老師以及吳榮貴老師，因為有您們的費心審閱，並不吝惜提出寶貴的意見，才能使我的論文在修改之餘能更加的完整。

再來我要感謝的是班上的同學們，很高興在研究所的日子有你們相伴，更慶幸能和大家一起努力學習，使我能夠有充滿歡樂的學習環境，並對此留下了銘心的回憶。有了你們，讓我覺得就讀研究所的這個階段過得很充實，大家常常一起念書一起做報告，一有時間也不忘到處去玩樂，不管在學業上還是生活中遇到困難都會互相加油打氣，真的很謝謝你們。

最後，我要感謝的是我的父母，感謝他們一路不求回報的栽培，感謝他們無微不至的照顧與關懷，使我在生活上能無後顧之憂，也促成了我完成此階段的里程碑。

碩士生涯的結束，代表著另一個階段新的開始，在未來的日子裡，我將會更加努力，來面對人生後續的種種挑戰。心中的感謝無予言語，謹以此篇論文獻給最摯愛的您們，並附上我無限的祝福。

劉佳峰 謹誌於
交通大學交通運輸研究所
中華民國 九十八年六月

目錄

摘要.....	i
Abstract.....	ii
誌謝.....	iv
目錄.....	v
表目錄.....	vii
圖目錄.....	viii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究內容與範圍.....	2
1.4 研究方法與流程.....	3
第二章 文獻回顧.....	5
2.1 公車服務特性.....	5
2.2 公車服務品質.....	8
2.2.1 服務品質之概念.....	8
2.2.2 服務品質構面.....	8
2.2.3 客運業服務品質構面.....	10
2.3 顧客滿意度.....	11
2.3.1 顧客滿意度的定義.....	11
2.3.2 顧客滿意度衡量構面.....	13
2.4 商品企劃七工具相關文獻.....	14
2.5 因素分析及聯合分析.....	16
2.5.1 因素分析.....	16
2.5.2 聯合分析.....	16
2.6 小結.....	17
第三章 第一階段研究與結果.....	19
3.1 研究架構與對象.....	19
3.2 第一階段研究設計.....	21
3.3 訪談調查.....	21
3.3.1 訪談目的.....	21
3.3.2 訪談對象.....	22
3.3.3 訪談方法.....	23
3.3.4 訪談結果.....	23
3.4 問卷調查.....	29
3.4.1 第一階段問卷設計.....	29

3.4.2 問卷發放與回收.....	31
3.4.3 調查結果初步分析.....	31
3.5 因素分析.....	35
3.5.1 第一次因素分析.....	35
3.5.2 第二次因素分析.....	39
3.5.3 第三次因素分析.....	41
3.5.4 第四次因素分析.....	42
第四章 第二階段研究與結果.....	46
4.1 第二階段研究設計.....	46
4.2 創意發想.....	46
4.3 創意選擇.....	50
4.3.1 創意選擇方法.....	50
4.3.2 比重評價法的計算結果.....	52
4.4 聯合分析.....	53
4.4.1 第二階段問卷設計.....	53
4.4.2 資料分析方法.....	56
4.4.3 聯合分析結果.....	56
第五章 結論與建議.....	66
5.1 結論.....	66
5.2 建議.....	69
5.2.1 台南市公車改善建議.....	69
5.2.2 後續研究建議.....	70
參考文獻.....	72
附錄一 第一階段問卷.....	75
附錄二 比重評價問卷.....	77
附錄三 第二階段問卷.....	78
附錄四 第一次因素分析結果.....	81
附錄五 第二次因素分析結果.....	83
附錄六 第三次因素分析結果.....	85
附錄七 第四次因素分析結果.....	86
附錄八 整體受測者聯合分析結果.....	87
附錄九 男性受測者聯合分析結果.....	88
附錄十 女性受測者聯合分析結果.....	89
附錄十一 學生受測者聯合分析結果.....	90
附錄十二 上班族受測者聯合分析結果.....	91
附錄十三 非學生及上班族受測者聯合分析結果.....	92

表目錄

表 2.1	各學者對顧客滿意度定義整理表	12
表 2.2	商品企劃七工具的七個子系統 I/P/O.....	15
表 3.1	訪談人員背景資料	22
表 3.2	訪談內容整理表	23
表 3.3	第一階段問卷設計	30
表 3.4	第一階段問卷調查敘述性統計分析表	32
表 3.5	天井效果與地板效果分析表	34
表 3.6	KMO 判斷準則表	35
表 3.7	第一次因素分析適合度檢定表	36
表 3.8	第一次因素分析評價項目之共同性	37
表 3.9	第一次因素分析之因子負荷量	38
表 3.10	第二次因素分析適合度檢定表	39
表 3.11	第二次因素分析評價項目之共同性	40
表 3.12	第二次因素分析之因子負荷量	40
表 3.13	第三次因素分析適合度檢定表	41
表 3.14	第三次因素分析評價項目之共同性	41
表 3.15	第三次因素分析之因子負荷量	42
表 3.16	第四次因素分析適合度檢定表	42
表 3.17	第四次因素分析之解釋總變異量	43
表 3.18	第四次因素分析之因素負荷量	44
表 3.19	因素分析之分析結果	45
表 4.1	台南市公車服務服務之類推發想法	49
表 4.2	新型態服務比重評價得分	52
表 4.3	創意選擇之綜合評價表	53
表 4.4	台南市公車服務之創意及服務屬性配對表	54
表 4.5	台南市公車服務之屬性與水準	54
表 4.6	聯合分析卡之屬性水準組合	55
表 4.7	聯合分析之基本資料表	57
表 4.8	整體受測者之聯合分析結果	58
表 4.9	性別差異之聯合分析結果表	60
表 4.10	職業差異之聯合分析結果	62
表 4.11	不同受測群體之最佳屬性水準組合	64

圖目錄

圖 1-1	研究流程圖	4
圖 2-1	顧客滿意理論觀念性架構圖	13
圖 2-2	商品企劃工具子系統示意圖	15
圖 2-3	商品企劃七工具之流程	16
圖 3-1	研究架構圖	20
圖 3-2	訪談調查結果親和圖(1)	27
圖 3-3	訪談調查結果親和圖(2)	27
圖 3-4	訪談調查結果親和圖(3)	28
圖 3-5	第四次因素分析陡坡圖	43
圖 4-1	創意發想法分類.....	47
圖 4-2	類推發想法	48
圖 4-3	比重評價法步驟.....	51
圖 4-4	整體受測者對各台南市公車服務屬性之重要性.....	58
圖 4-5	性別差異對各台南市公車服務屬性之重要性	61
圖 4-6	職業別對各台南市公車服務屬性之重要性	63



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

隨著經濟的成長，人口日益往都市聚集增加，致使都市內之交通擁擠問題日趨嚴重。近年來，為了滿足都會區內大眾行的需求以及改善交通擁擠問題，各國政府莫不致力於發展建設一個周全的交通運輸系統並持續推行交通改善方案，以因應高度都市化所帶來的大量交通運輸需求，其中，發展大眾運輸系統被視為是改善交通擁擠有效的方法之一。大眾運輸系統係指服務於都市內及其附屬衛星市鎮，擁有固定路線、固定班次、固定車站及固定費率，乘客為一班大眾之公共運輸系統，其能降低交通運輸所帶來的環境污染以及減輕交通壅塞問題。倘若民眾均能以大眾運輸系統為主要之交通工具，勢必能在改善交通擁擠及環境保護等方面帶來很大之助益。

提高大眾運輸系統的使用率，是滿足大眾移動需求及改善都市交通擁擠問題的一個手段。然而，在私人運具普及的時代，為了鼓勵民眾搭乘大眾運輸工具，除了提供大眾運輸工具本身之外，更要同時提升大眾運輸系統的運輸效能及服務品質，因為一旦有了令人滿意的服務，民眾自然會有再次搭乘的意願，久而久之便能提高民眾對於大眾運輸系統的使用率。因此，提高大眾運輸系統效能以及服務品質應當列為改善都市交通狀況的重點。

經由相關文獻之回顧，發現在大眾運輸服務品質方面，較少有研究將大眾運輸系統服務本身視為一種商品，並以有系統的企劃流程來進行實證研究。有鑒於此，本研究欲將大眾運輸服務視為一項待企劃的新產品，利用新產品企劃工具的系統思考方式進行實證研究，並以企劃出令消費者感動的商品為目的。

本研究所選擇的大眾運輸系統為台南市區公車，係由於台南市非屬大型都市，都市內民眾大多使用私人運具，大眾運輸服務尚未普及化，另都市計劃方面亦較缺乏大眾運輸規劃及人性化的空間理念。但高效能的大眾運輸系統是都市發展的主幹，而落實大眾運輸優先及鼓勵搭乘大眾運輸，則為抑制私人運具的一種有效方式，因此，唯有讓民眾願意搭乘大眾運輸且適應其為主要的通勤工具，才能改善都市交通環境及提升生活環境品質。

台南市並非為大量人口聚集之大型都會區，故台南市公車服務係應定義為中小型都會之大眾運輸工具，且目前市區擁有的大眾運輸服務亦僅止於市區公車。為了有效提高民眾搭乘公車的意願，以及緩和漸漸擁擠的交通狀況，市政府公部門及公車業者私部門雙方面均迫切需要一套有系統的改善方案發展流程，將非常有限之資源，發揮其最大之投資效率，有效的提高市區公車的服務品質及搭乘人數。

1.2 研究目的

本研究在開發產品與服務方面以台南市公車服務為研究對象，進行台南市公車服務屬性水準與消費者偏好之關係的探討，期望能透過實證研究，了解消費者對於台南市公車服務屬性水準的需求與好惡，並據此進一步企劃出台南市公車服務新的定位方向。研究之目的為：

1. 了解台南市公車之民眾搭乘現況與潛在搭乘需求。
2. 找出影響民眾搭乘公車之關鍵因素。
3. 探討民眾對於台南市公車的屬性偏好以及屬性偏好的重視程度。
4. 探討民眾對於台南市公車屬性偏好之優先排序。
5. 研擬出符合民眾需求之最適公車服務建議及未來發展方向，提供市府相關單位及市區公車業者未來改善公車服務之參考。

1.3 研究內容與範圍

本研究選定台南市公車服務為研究之範圍，因此「新型態公車服務」為相較於現階段台南市公車服務之下，所提出的創新服務，其定義上仍然屬於公車服務之範疇裡。本研究將進行台南市公車服務屬性水準與消費者偏好之間的關係探討，期望能藉此研究，了解消費者對於台南市公車服務屬性水準的需求與好惡，進而發展台南市公車服務新的定位方向。本研究之研究內容為：

1. 研究目的與範圍界定

在私人運具普及的時代，為了鼓勵民眾搭乘大眾運輸工具，除了提供大眾運輸服務外，更需要提升大眾運輸系統的運輸效能及服務品質，以吸引大眾捨棄私人運具轉往搭乘大眾運輸工具。本研究所選擇探討的大眾運輸系統為台南市公車，將台南市公車服務視為一項待企劃的新產品，利用新產品企劃工具的系統思考方式進行實證研究，期能進一步發展出台南市公車服務新的定位方向。

2. 相關文獻回顧

文獻回顧主要從四個方面著手，分別為：

(1) 公車服務的特性

藉以了解公車服務的屬性以及公車服務本身所具有的特點，據以作為本研究調查分析的基礎。

(2) 公車服務品質及顧客滿意度相關文獻

經由此類文獻之回顧了解公車服務品質之衡量評估準則，並由顧客導向的角度來探討公車服務的未來發展方向。

(3) 因素分析方法

其為一種多變量統計分析方法，主要目的為將一群眾多的相關變數

濃縮成少數相關的因素，以較少的因素來代表原先的資料結構。

(4) 聯合分析方法

透過文獻了解聯合分析方法使用上之基本假設以及該方法的使用時機與應用範圍。

3. 第一階段問卷調查與資料分析

此階段主要工作重點在於找出消費者對於市區公車重視的幾個屬性要因，並加以整理及重新命名，以應用於第二階段之調查。

4. 第二階段問卷調查與資料分析

此階段重點在於設計聯合分析問卷並進行問卷調查，於問卷回收後利用 SPSS 軟體進行聯合分析，分析出各個屬性水準的成分效用值與其相對重要性。

5. 提出結論與建議

根據第二階段資料分析的結果企劃最適的新服務構想，提出台南市公車未來新的服務發展方向，期能提供作為市府相關單位及公車業者未來改善方案研擬之參考。

1.4 研究方法與流程

本研究之研究方法係選擇採用日本神田範明(陳耀茂, 2002)所著作的「商品企劃論 2」(Seven Tools for New Product Planning II, P7) 這套企劃工具。這是一套兼具定性與定量分析且有系統的開發程序, 能夠企劃出一個成功且滿足消費者潛在需求之商品與服務企劃方案。在開發產品與服務方面, 決定以台南市公車服務為研究對象, 以問卷調查的方式, 進行企劃與開發台南市公車服務品質之實證研究。研究第一階段首先利用訪談調查來了解目前台南市公車搭乘之概況, 再利用問卷方式了解乘客於台南市公車服務的滿意度, 之後根據問卷資料作因素分析, 找出台南市公車之屬性與水準。第二階段首先針對第一階段所得到的乘客需求與因素分析的企劃方向, 構思新的公車運輸服務之創意, 同時進行創意之評估及選擇, 之後再利用直交排列法減少屬性水準組合的數目, 製作聯合卡, 利用聯合卡配合偏好問卷調查台南市公車乘客之偏好與服務屬性之關係, 最後依據分析結果提出研究之結論與建議。本研究主要分為五個階段進行, 研究流程如圖 1-1 所示。

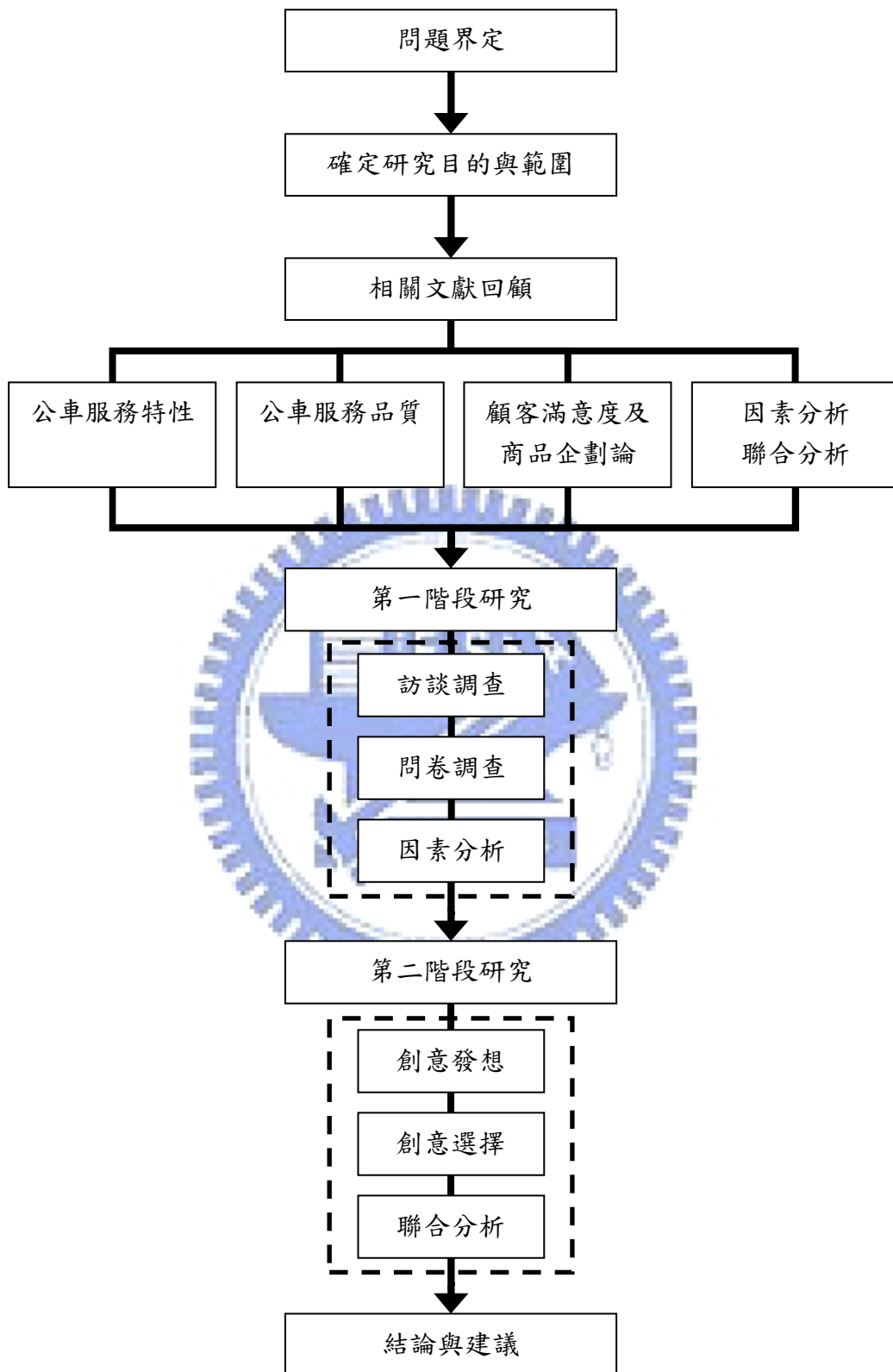


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

2.1 公車服務特性

大眾運輸係屬於服務業範疇之一，而公車運輸為大眾運輸的一個分支，其運輸服務內容是以「人」為服務對象，服務內容為在一定的時間與路線內行駛，將乘客送達其所欲到達之地方。然而，大眾運輸具有公共財與受公共管制的特性(張有恆，1993)，除了傳統運輸業與服務業的特性外，須以提供一般大眾服務為前提，且諸如其營運路線、班次、場站等均受到政府主管機關單位的監督，故在追求最大利潤的同時，必須在不逾越現有法令原則之下，調整公司的營運策略，才能取得營運的生機。

Kotler (1991) 指出：一般而言，服務業的特性包括無形性 (intangibility)、不可分割性 (inseparability)、異質性 (variability)、以及易逝性 (perishability)。運輸業同樣具有這四種服務特性，而且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運輸服務業的特性。依其分析，運輸業的特性為：「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」、「低度訂做性 (及無特殊服務)」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」。

周駿呈 (1997) 經參考相關文獻之服務分類方式與分析探討後，整理出公車運輸服務特性為：

1. 服務可靠性較低

公車服務的行車時間受停靠站多寡與當時之交通狀況 (如擁擠或塞車) 影響。

2. 服務人員與顧客的接觸與互動性 (顧客參與度) 較薄弱

服務人員與乘客的接觸較少，乘客上車後即尋找座位，等待到達目的地後即下車，與公車司機較少有意見交流或溝通之情形，彼此熟悉的程度較低，故其互動關係 (指乘客參與服務的程度高低) 與其他服務業相較之下是較薄弱的。

3. 勞力密集程度較高

公車業的員工中，半數以上為第一線的行車服務人員 (司機)，第二線的行政人員則只屬少數。

4. 乘客的需求與業者的供給關係具尖、離峰特性

公車服務的需求與供給量 (如班次、班距) 有尖、離峰之變化，且營

運時間較其他行業為長。

5. 產品之替代性

對於無其他替選運具者、所得較低者、以及同一路線只有一家公車營運之狀況下，消費者並無多大之運具選擇權，就產品替代性而言，其傾向於獨占事業，對乘客的滿意與否較不敏感（因無其他競爭者，故不需考慮乘客對於所提供服務的滿意程度）。

6. 顧客化程度較低

業者滿足顧客之個別需求與喜好的程度較低，公車服務路線均經過事前規劃，不像計程車可隨乘客要求行走特定路線。

7. 乘客與服務組織之關係較疏離

乘客到達目的後即下車，無售後服務或品質保證之處理行為發生，不似其它行業如餐飲、旅館業有會員制的關係，且是由乘客主動接近服務。

8. 服務人員對於服務方式的自我判斷程度小

公車所提供的服務較為單純，相對於一般如律師、會計師等須視顧客之個人需求而決定服務內容的服務業而言，公車的服務人員（司機或售票員）不似上述行業的服務人員會面臨較多樣化的服務狀況，故不需視情況對欲提供的服務進行修正。

9. 受政府法令限制

運輸事業係屬受管制之事業，其相關業務或多或少會與政府政策有關，如營運路線與票價訂定較無彈性（由主關機關決議）。

10. 服務完整性與便利性打折扣

其營運路線固定，無法滿足所有乘客的需求（提供及門的服務），乘客需轉用其他運具或轉搭其他路線公車才能順利到達目的地，使服務的完整性與便利性多少打了折扣。

11. 顧客無品牌取向之消費趨勢

乘客對於公車服務的選擇是以快速與便利為優先考量，故乘客搭乘的原則是那部車先到則先搭乘，並不會因那家公車公司評鑑優良或形象良好而非搭乘該公司之公車不可。

12. 具一般服務業之共通特性

與一般服務業同樣具有「無形性」、「不可分離性（服務與生產同時產生）」、「異質性（服務的品質可能隨服務人員或地點不同而改變）」、「無法儲存性」等四大特性。

另外，胡凱傑（2003）結合相關文獻與結論，所提出之公車的服務特性為：

1. 包含有形活動：客運服務就是提供「移動」的服務，「移動」本身就是一種動作。因此，雖然服務本身是無形的，但卻必須擁有車輛、人員、場站等來對旅客個體直接服務，故包含有形活動的服務。
2. 直接服務在旅客本身：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，包含生理上（如座椅舒適、行駛平穩等）及心理上（服務人員親切禮貌等）兩方面的知覺。

3. 服務人員與旅客接觸程度相對較低：雖然顧客是參與在服務活動流程之中，接受服務的時間比例較其他服務業來說較長，但通常與服務人員的接觸頻率較低，因此只要當有一次遭遇服務人員的態度不佳時，便會留下「深刻」的印象。
4. 旅客與業者間沒有個別正式的關係：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的相關資訊（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的相關權利。
5. 相對低度顧客化：大眾運輸是同時服務多位顧客，服務系統均經過事前規劃，無法提供旅客個人化戶及戶的服務。
6. 服務單元重複性較低：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：由於大家上班上學的時間都處於同一時段，導致服務大眾的需求量在此時達到尖峰。但是業者無法為了提供最大尖峰需求而以最大規模營業，如此在非尖峰時所產生的成本會使得經營無效率。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，而這往往造成許多只在尖峰時段搭車的民眾對公車的印象不佳。
8. 服務過程易受交通環境影響：客運業的車輛是在路上行駛的，因此道路環境的好壞，會直接影響到車輛排班的運作，然而這卻是業者不可控制的部份。
9. 顧客抱怨較難補救：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之外，對於交通事故的服務問題，很難以其他的補救措施挽回旅客（如因塞車導致旅客遲到、司機服務態度不佳等，業者無法像一般服務業以退貨、換貨做為補救措施，這些對於旅客所受的心理傷害來說可能都微不足道）。
10. 受政府法令限制：汽車客運業是受管制的產業，相關業務多少會與政府政策有關。
11. 服務完整性不足：汽車客運業屬於大眾運輸，其營運路線與站位固定，不能滿足旅客戶及戶的需求。
12. 候車時間的感受：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、外花費較長的時間，因此行駛時間與發車間距的長短會影響其搭乘的意願。
13. 差異化對旅客搭乘的影響：市區公車為多條路線共用站牌與站位，往往旅客等後之站位同時可以有好幾條路線可供搭乘。然而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，一般情況下那條路線或哪班車先到，旅客便會先上車搭乘。因此，在市區公車同業競爭時，「品牌」

差異或服務差異對旅客搭乘的影響力較不明顯。

14. 替代品的影響方式與程度：市區內存在有機動性較高的運具—機車，因此旅客很容易因為時間的考量，而轉移到此種機動性高又個人化的運具上。

2.2 公車服務品質

2.2.1 服務品質之概念

Zeithaml & Bitner (2003) 認為服務品質是顧客對於產品或服務的整體性評價，他是顧客對於服務主觀性的態度，不同於客觀性的品質意涵，因此不能以量化方式來測量產品的特質 (Olshvsky, 1985; Parasuraman et al., 1985, 1988; 林明相, 民 87)。

由於服務的特性與一般有形的商品不同，使得服務品質的內容更加複雜。Rosander 認為服務品質應包括員工績效的品質、設備的績效、數據資料的品質、決策的品質與結果的品質 (劉憲忠, 民 89)。

Brandy & Cronin (2001) 認為早其研究服務品質的文獻存在於產品、品質、以及顧客滿意中，而這些研究的概念則以實驗理論為基礎，品質產生於知覺績效以及期望績效的比較。其所提出的服務品質衡量模式，是採取綜合歐式與美式觀點的作法，並將服務品質定義為「消費者所知覺到關於：(1)組織的技術以及功能的品質；(2)服務的產品、服務的傳遞、以及服務的環境；(3)可靠、反應、同情、確實、以及具體的服務經驗」。

Parasuraman et al. (1985) 認為服務品質評價，是從顧客對服務的期望與實際接受後的感覺比較而來，其定義服務品質為消費者對於服務的期望 (Expectation)，以及對所接受服務的知覺 (Perception) 兩者之間的差距，亦即「服務品質 (Service Quality) = 知覺服務 (Perceptions Services) - 期望服務 (Expectations Services)」，而後並提出服務品質概念模式—PZB 模式。

2.2.2 服務品質構面

Juran (1974) 根據服務品質對顧客所造成的影響和效果，建議將服務品質區分為以下五種構面：

1. 內部服務品質 (Internal Qualities)：指顧客無法看到的品質，如客運公司的設備、設施所充分發揮的機能，以及維護工作是否完善等。
2. 硬體品質 (Hardware Qualities)：顧客看得到的實體品質，如客運公司內

門面的裝潢，以及車輛內座椅的寬敞等。

3. 軟體品質 (Software Qualities)：顧客看得見的軟體品質，如客運公司網路訂位購票的便利性，以及行李轉運等。
4. 即時反應 (Time Promptness)：對顧客服務時間的迅速性，如到達客運公司所需要的時間、等候買票的時間、或到候車站時確認位置的時間。
5. 心理品質 (Psychological Qualities)：對顧客禮貌的接待，如櫃檯人員與服務人員接待顧客的態度。

Sasser et al. (1978) 認為服務品質可分為原料 (Material)、實體設備 (Facilities)、與服務人員 (Personnel) 三方面來評估，且由於顧客在整個服務傳送系統中參與互動的程度，也會影響其服務品質的評價，因此在評估服務品質時，服務傳送程序也是一個重要的因素。該研究將衡量服務品質分為七個構面因素：

1. 安全性 (Security)：指顧客對於服務遞送系統的信賴程度。
2. 一致性 (Consistency)：指服務應標準化，換言之其不會因服務人員地點或時間的不同而有所差異。
3. 態度 (Attitude)：指服務人員接待顧客的態度。
4. 完備性 (Completeness)：指服務設備的周全。
5. 調整性 (Condition)：指能依照不同顧客的需求調整服務。
6. 便利性 (Availability)：指接受服務的方便程度。
7. 即時性 (Timing)：指能在顧客希望的時間內完成服務。

Hirotake et al. (1983) 根據顧客的消費步驟，提出顧客在消費前、消費時、與消費後對服務品質的評估準則，共有三個部份為：

1. 消費前所考慮的因素：公司的品牌與形象、過去的經驗、朋友的想法及口碑、商店的聲譽、政府檢驗結果、廣告宣傳中的價格。
2. 消費時所考慮的因素：服務之規格與標準、對服務人員的評價、服務證條款、服務與維修政策、支援方案及索價。
3. 消費後所考慮的因素：安置與使用上的方便、維修與客戶抱怨及保證的處理、零件的可用性、服務的有效性與可靠性及相對績效。

Armistead (1985) 認為服務品質由以下五項因素構成：

1. 組織 (Organization)：指公司提供的服務範圍、公司形象、商店的位置。
2. 人員 (People)：指服務人員的儀容、親切的服務態度、有禮貌的應對。
3. 過程 (Process)：指對顧客熱誠接待、服務迅速、服務時能為顧客著想。
4. 設備 (Facilities)：指為了提供服務所配置的設施。如百貨公司的照明設備及升降機、銀行的自動提款機。
5. 商品 (Materials)：指為了滿足顧客所需要而提供的有形商品。如百貨公

司的商品、餐廳的菜餚。

Parasuraman et al. (1998) 三位學者又進一步依據先前之研究發展出「SERVQUAL」量表，萃取五個構面：有形、可靠、回應、保證與同理心，這五個構面又延伸出二十二個問卷題項，研究者可藉由此架構量測服務品質並瞭解服務品質的哪一個構面需要改善。本研究探討的市區公車服務，在應用 PZB 模式下，其服務品質因素包括：

1. 有形性 (Tangibility)：實體設施、設備、以及人員的外表。
2. 可靠性 (Reliability)：可靠地與正確地履行其承諾服務的能力。
3. 反應性 (Responsiveness)：幫助顧客並提供迅速服務的意願。
4. 保證性 (Assurance)：員工的知識與禮貌，以及可以讓顧客信任與信賴的能力。
5. 同理心 (Empathy)：公司對於其顧客的關心與個別的關注。

2.2.3 客運業服務品質構面

任維廉等 (2000) 在評估國道客運業者之營運績效與旅客之服務品質知覺感受的研究中，採用 PZB 所提出的 SERVQUAL 量表，建立適用於衡量國道客運業服務品質的量表，其中包含「有形性」、「可靠性」、「反應力」、「保證性」與「同理心」五個衡量構面，以及二十四個服務品質衡量項目，詳述如下：

1. 有形性

車內放置行李的空間足夠且位置適當、車內座椅舒適且寬敞、車內之空調溫度恰當且舒適、車輛內部清潔乾淨、候車站之候車資訊標示清楚且充足、候車站之空間和設備足夠且乾淨、駕駛員服裝儀容整齊清潔、駕駛無不當之行為、車輛之視聽設備具吸引力。

2. 可靠性

客運公司準時地按其班表或班距發車、客運公司確實地將旅客運送至其承諾的地點、客運公司誠懇地解決旅客的問題。

3. 反應力

客運公司迅速地告知旅客班次或班表調整等資訊、服務人員迅速有效地處理車禍或車輛故障等意外事故、服務人員主動地幫助旅客、服務人員不會因為忙碌而疏忽了旅客。

4. 保證性

駕駛員駕駛車輛平穩舒適使旅客安心、旅客對於搭乘該客運感到安心、服務人員親切有禮且具高度的敬業態度、服務人員的安全知識及危機處理能力足以為旅客解決問題。

5. 同理心

客運公司提供方便的購票或搭乘方式、客運公司有適當的旅客申訴管

道、客運公司重視旅客的權益、客運公司提供的班次、班距或營運時間符合旅客需求。

任維廉與胡凱傑(2001)在發展大眾運輸服務品質量表的研究中，以台北市公車為例，參考並修改 PZB 發展的 SERVQUAL 量表的步驟，建構一個系統化的三階段大眾運輸業服務量表發展程序，此量表共具有四個服務品質構面及二十個問題，詳述如下：

1. 與旅客互動

「駕駛員會注意旅客上下車時的安全」、「駕駛員與我溝通時親切有禮」、「駕駛員駕駛車輛平穩，技術良好」、「駕駛員遵循路線行駛且不會過站不停」、「公司能對事故處理迅速合理」、「公司對我的抱怨或意見能迅速有效地處理」。

2. 有形服務設備

「公司以安全的車輛提供服務」、「車輛內部清潔乾淨」、「車內噪音不會太吵」、「車內設備使用方便，符合我的需要」、「車內空調舒適」、「候車站設施規劃良好」。

3. 服務提供便利性

「站位分佈適當，方便搭車」、「路線接駁轉運很方便」、「站牌資訊標示清楚明確」、「路線或班次變動時公司提前在車上公告，讓旅客知道」、「路線或班次變動時公司迅速更新站牌內容」。

4. 營運支援管理

「等車時不會擔心沒有班車」、「等車時間不會太久」、「公司按時發車」。

2.3 顧客滿意度

2.3.1 顧客滿意度的定義

自從 Cardozo(1965)將顧客滿意引入行銷學範疇後，「顧客滿意 (customer satisfaction)」已成為企業經營績效的一項重要指標，同時也被當做新商品開發的導引指標及新服務提供的修正動力。各學者的定義如表 2.1 所示：

表 2.1 各學者對顧客滿意度定義整理表

研究者及年份	定義
Cardozo (1965) ; Oliver (1980)	顧客滿意為顧客比較產品的預期使用結果之差距而定；若產品／服務結果超過顧客預期程度，則感到滿意；反之，產品／服務結果未能合乎事先所預期程度，將感到不滿意。
Hempele (1977)	顧客滿意度是決定於顧客所預期的產品或服務利益實現程度，它反應出預期和實際結果一致的程度。
Woodside and Daly (1989)	顧客滿意也是一種消費態度的形成、對購後的一種評估，且反應出消費者在消費經驗後喜歡或不喜歡的程度表現，所以顧客滿意乃取決於顧客期望產品利益的實現程度，它可反應於期望和實際結果的一致程度。
Fornell(1992)	顧客滿意度是指顧客在購買產品或使用服務後的整體衡量，透過體驗為基礎而產生的整體性態度。
Engel, Blackwell, & Miniard(2001)	顧客滿意度的重要決定因素是消費者在消費過程中所知覺到的產品績效，亦是決定於購前期望與實際結果間的比較，因此，將滿意決定於期望與接收到之間的差異。
Mowen & Minor (2001)	顧客滿意為消費者對購得、使用商品或服務的整體態度，這種態度是一種對選後評價的看法，而來自於特定的購買選擇以及使用或消費產品的經驗。
Zeithaml & Bithner (2003)	認為滿意度所包含的範圍較服務品質評量的範圍廣，顧客滿意會受服務品質、產品品質、價格、情境因素及個人因素所影響。

而服務品質評價則是著重在服務的構面，因此認知的服務品質是影響顧客滿意的要素之一(李永年，民 87)。服務品質反映了顧客對於特定服務構面的認知：可靠性、回應性、確實性、同理心、有形性；而滿意度則受服務品質、價格、產品品質以及情境因素與個人因素所影響。如圖 2-1 所示：

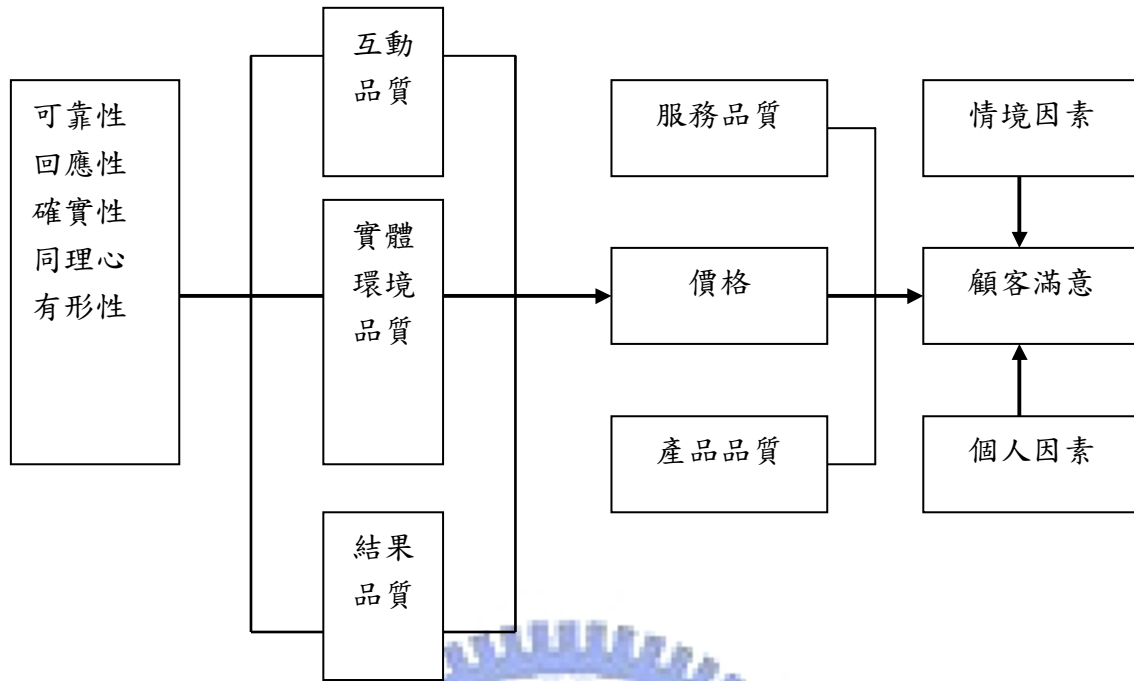


圖 2-1 顧客滿意理論觀念性架構圖

資料來源：Zeithaml and Bitner (2003)

綜合各學者的論述，顧客滿意可由以下不同角度進行定義：

1. 消費者的態度、感覺與情感；
2. 心理的預期、交易流程與交易後的評估，具有愉悅與失望的感覺；
3. 消費者再購意願的原動力；
4. 業者實現服務品質的承諾與競爭力；
5. 業者衡量企業績效與獲利的指標。

2.3.2 顧客滿意度衡量構面

根據美國顧客滿意指標模式 (ACSI)，是以知覺品質、顧客期望、知覺價值為前因變項，再連接到顧客抱怨及顧客忠誠為顧客滿意的結果變項。以下說明每個構面的衡量因素：

1. 知覺品質：衡量的因素有知覺整體品質、可靠性以及顧客需求程度。
2. 顧客期望：顧客期望是顧客對於服務及產品的實際經驗以及由媒體、廣告、銷售人力資源和從其他顧客的口碑等資訊。
3. 知覺價值：知覺價值的衡量題項是指相對的品質價格及相對的價格品質。具競爭性的價格會影響顧客滿意 (Cronin and Taylor, 1992)，即顧客表現出對於價格的最大容忍度相對的亦顯示著最大的顧客的滿意度 (Host and Knie-Andersen, 2001)。
4. 顧客抱怨：顧客抱怨是顧客用以評量特定時間交易接觸的公司的產品或服

務，為了增進顧客的滿意，最佳的方法就是減少顧客抱怨的事件（Fornell et al., 1996）。

5. 顧客忠誠：顧客忠誠用來評估顧客的價格容忍度及再購買意願。

2.4 商品企劃七工具相關文獻

在新產品開發與企劃的過程中，企業無不想盡辦法想要滿足顧客的需求，意圖創造令顧客「感動」的商品，要達到這個目的的途徑很重要的在於如何去發掘顧客潛在的需求，提供顧客所想要的服務，可是許多企業往往落得失敗的下場。這是因為企業缺乏一套完整性且全面性的研究工具。而本研究主題在於如何改良台南市公車服務之經營方式，著重於公車所提供的服務，希望能夠滿足乘客尚未被滿足的需求，進而提高顧客滿意度、增加平均載客人數。

這次研究是根據學者神田範明所提出的「商品企劃七工具」(Seven Tools for New Product Planning, P7) 做為本研究的主要架構，期望以開發新商品的概念來挖掘顧客潛在的需求以及發現顧客所想要的產品組合。而所謂的商品企劃七工具 (P7) 是一種進行產品開發企劃時有系統的科學工具，其包含了下列的七項手法：

1. 訪談調查：訪談調查是與顧客直接面對面收集資訊的調查資料，收集顧客資訊，聽取顧客意見，此方法主要是找出潛在與顧客心中的期待，掌握顧客需求，最終導出顧客潛在需求的假設。因此在訪談調查系統當中，輸入為「顧客的意識」，輸出為「顧客需求的假設」。
2. 意見調查：此方法是為了檢驗顧客需求而使用，利用此系統對於已建立假設的各個項目即可獲得顧客的評價，假設即可獲得檢證。此系統的輸入為「意見調查項目」，輸出即為顧客的「評價資料」。
3. 定位分析：定位分析是為了從顧客需求的空間佈置找出企劃的方向而加以使用，為了獲得顧客需求的空間佈置，針對意見調查的結果意即需求來使用評價資料。此系統的輸入為「評價資料」，輸出則為「企劃的方向」。
4. 創意發想法：此方法是將企劃的方向當作輸入，使用類推發想法、焦點發想法、確認表發想法等，針對企畫商品輸出許多創意而加以使用。而創意發想法系統的輸出為「創意」，然而這些創意的發想必須要以調查階段所得到的企劃方向做為基準來發想。
5. 創意選擇法：在創意發想階段當中得到的許多創意中，選擇重要創意而加以使用，並篩選出品質好、適合顧客需求的最好創意。通常選擇的方法使用比重評價法或是成對比較評價法。因此在創意選擇法的輸出即為重要創意。
6. 聯合分析：此方法以有系統之方法組合數個重要創意的各項因子，例如價

格、材質、顏色等因子，再從顧客的評價獲得各個創意的效用值（對購買意願的影響度），為了決定最適構想而加以使用。聯合分析的輸出則為最適構想，有關聯合分析之理論本研究在下一節詳述。

7. 品質表：此方法是將最適構想與設計相連結來使用，將顧客希望實現的要求加以統整，再將與這些要求相關的技術特性列出，做成「要求」與「技術」的矩陣表稱為「品質表」，而從品質表可以掌握商品開發的重要特性和瓶頸。

這七樣手法為一套互相關聯的系統，並非是各自獨立的單一工具，在每個系統中都具有輸入(Input)、處理機構(Processor)、輸出(output)等功能，也就是在資料輸入處理機構後，經過處理即會產生結果。另外，在整個流程中也會產生回饋(feedback)來校準誤差的產生，整個系統如圖 2-2 所示。

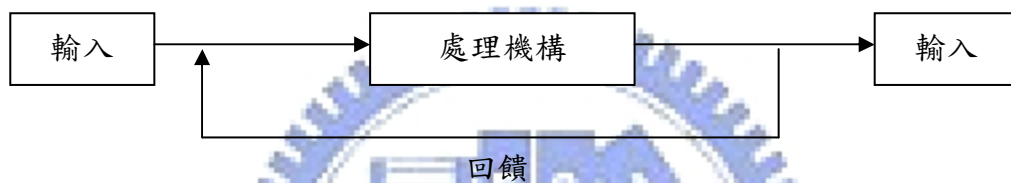


圖 2-2 商品企劃工具子系統示意圖

資料來源：商品企劃七工具 2（神田範明編著，陳耀茂譯，頁 2）

因此，可以把整套商品企劃七工具想成為一個內含七個子系統的體系，子系統內皆具有輸入、處理機構、輸出的 I/P/O 特性。而整個商品企劃七工具體系如表 2.2 所示：

表 2.2 商品企劃七工具的七個子系統 I/P/O

輸入(I)	處理機構(P)	輸出(O)
顧客的意識	訪談調查	顧客需求的假設
意見調查項目	意見調查	評價資料
評價資料	定位分析	企劃的最適方向
企劃的方向	創意發想法	有希望的創意
創意	創意選擇法	重要創意
重要創意	聯合分析	最適構想
最適構想	品質表	特性、設計值

資料來源：商品企劃七工具 2（神田範明編著，陳耀茂譯，頁 4）

而商品企劃七工具整個體系內相互關連的七個 I/P/O 子系統可以形成一道流程，並且可以大略分成需求探索與檢討、構想的建立與設計、試製與評價三大部分，如圖 2-3 所示：

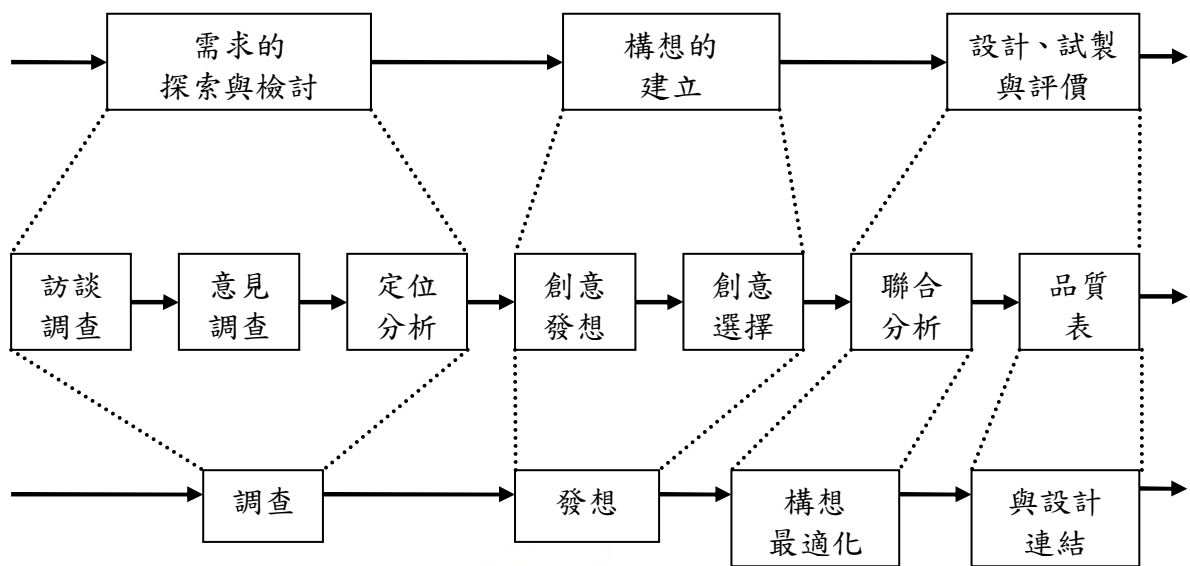


圖 2-3 商品企劃七工具之流程

資料來源：商品企劃七工具 2（神田範明編著，陳耀茂譯，頁 19）

雖然商品企劃七工具為一完整的流程架構，但是為了有效地完成研究也可以彈性地選擇需要的手法。本研究基於相關限制下，因此並不會使用到每一種方法，所以整個研究架構流程也會因應研究需求或限制而有所變更。

2.5 因素分析及聯合分析

2.5.1 因素分析

因素分析是一種多變量統計分析方法，研究各種不同科目測驗分數的相關係數矩陣，主要目的為將一群為數眾多的相關係數濃縮成少數相關的因數，而以較少的維度來代表原先的資料結構，並保存原有資料結構所提供的大部分資訊。因此，因素分析是希望將多個變數所形成的相關係數矩陣，以少數因素加以解釋。而神田範明（引自陳耀茂，2002）所採用的為主軸因子法（Principal axis factors）來萃取因素，因素經過轉軸後，各因素之意義更為明顯，因此能夠利用各變數與因素之間的關係來解釋，並加以統整重新命名，並可根據因素轉軸後所計算得到的分數，經過加權計算後得到總評分，再進行分析及利用因素分析將所得到的數據歸納成 2~3 次元的分布圖（張閔郡，2007）。

2.5.2 聯合分析

聯合分析適用於衡量受測者其心理判斷，像是知覺（perceptions）和偏好

(preferences)。聯合分析中的一項基本假設是：受測者透過構成受測體的多個屬性 (attributes) 組合，來從事其知覺以及偏好上的判斷。在傳統的研究中，聯合分析法多應用於行銷領域之研究。在行銷領域中所研究的對象主要為消費者，由於消費者間的異質性差異很大，所以聯合分析法的執行通常是以個體的研究層次為主。根據 Moore (1980) 的發現，個體層次模式的預測效度是優於總和層次 (aggregate level) 模式或區隔層次模式。

當一個消費者面對一產品購買決策之際，不單單只會考慮一項價格變數，同時也會將其他的屬性作為決策時的參考。換句話說，消費者在面對不同屬性水準組合而成的異質性產品時，其所產生的購買決策是一種多屬性的購買決策行為 (multiattribute purchase decision)。這樣的多重屬性購買決策背後的假設，即在於產品之所以帶給消費者效用的原因不是因為產品本身使然，而是因為產品的屬性組合使然。因此，從行銷研究的觀點而言，將消費者的偏好認為是產品屬性的函數而非為產品的函數，而產品的效用= $f(\text{產品的各屬性})$ 。

聯合分析對於受測體的描述大致可分為三種方式：

1. 文字描述法：

此種方法乃是利用文字的描述說明受測體的每一屬性及每一屬性的水準。使用上是最具簡單便利、效率高的優點，因此最常為一般研究者所採用。而相較於圖形表示的方法，文字描述法較不真實，受測者僅能就描述的文字字面上的意思自行揣摩想像，故此種方法的缺點為比較抽象而不夠實際。

2. 短文敘述法：

此種方法是利用短文描述假設的受測體，並加以說明如何進行偏好評估。使用短文敘述法較文字描述真實，而且可以對受測體做完整的描述，但若短文的內容過於冗長、複雜，則容易造成受測者失去耐心而感到厭煩，進而影響了評估的結果。

3. 圖示呈現法：

此方法是以視覺上為媒介，如照片、立體模型、繪圖等方式來描述受測體。因此，圖示呈現法最為真實且較能引起受測者的興趣而減輕其疲乏，但是缺點為成本最昂貴，另外當展示的產品、模型或圖像與研究者所要呈現的受測體有所差距時，可能會造成參數估計上的誤差。

2.6 小結

綜合 2.1、2.2、以及 2.3 小節之文獻回顧，除了能了解公車服務的相關特性外，對於公車服務品質與顧客滿意度的定義及衡量上亦有更進一步的認識，促使本研究在後續進行台南市公車服務改善研究時，能更清楚明確地知道在提升顧客

滿意度上，公車服務改善應朝向的基本方向。另外，本研究是參考學者神田範明所提出的「商品企劃七工具」來思考本研究之研究架構，在回顧了解其所提出的七個商品企劃步驟方法後，對其所提出的研究步驟進行調整修改，進而建立本研究之研究架構，以利進行企劃提升顧客滿意度之台南市公車服務的研究課題。



第三章 第一階段研究與結果

本章一開始將先介紹本研究之研究架構及對象，而於研究設計課題上，本章僅先針對第一階段研究之設計進行詳述，另第二階段之研究設計則於第四章中再行說明。

3.1 研究架構與對象

根據研究背景與動機說明、研究目的界定以及相關文獻回顧之後，本研究參考神田範明（陳耀茂，2002）的商品企劃論的系統為本研究主要架構。該商品企劃系統方法主要分為兩個研究階段，有鑑於研究時間及人力相當有限，本研究將根據神田範明所發展出的「商品企劃論」作修改，進而發展出本研究之架構，因此本研究亦將以兩個階段方式來進行研究。首先，採用問卷調查的方式瞭解乘客對於目前台南市公車服務品質的滿意度情況，並利用統計方法 SPSS 13.0 的因素分析歸因出數個因子，以及重新命名。接著，本研究採用與乘客執行小組座談之方法，再以小組座談中發展出的幾個因子為主要方向來做創意思考，預期找出 4 至 5 個屬性與 2 至 3 個水準，以 SPSS 13.0 的直交表建立聯合卡，讓乘客選擇排序最喜歡之市內公車運輸服務，本方法藉以找出乘客心中最適構想的市內公車運輸服務，並且以乘客滿意為前提，發展新的市內公車運輸服務方式。本研究之研究架構說明如圖 3-1 所示。



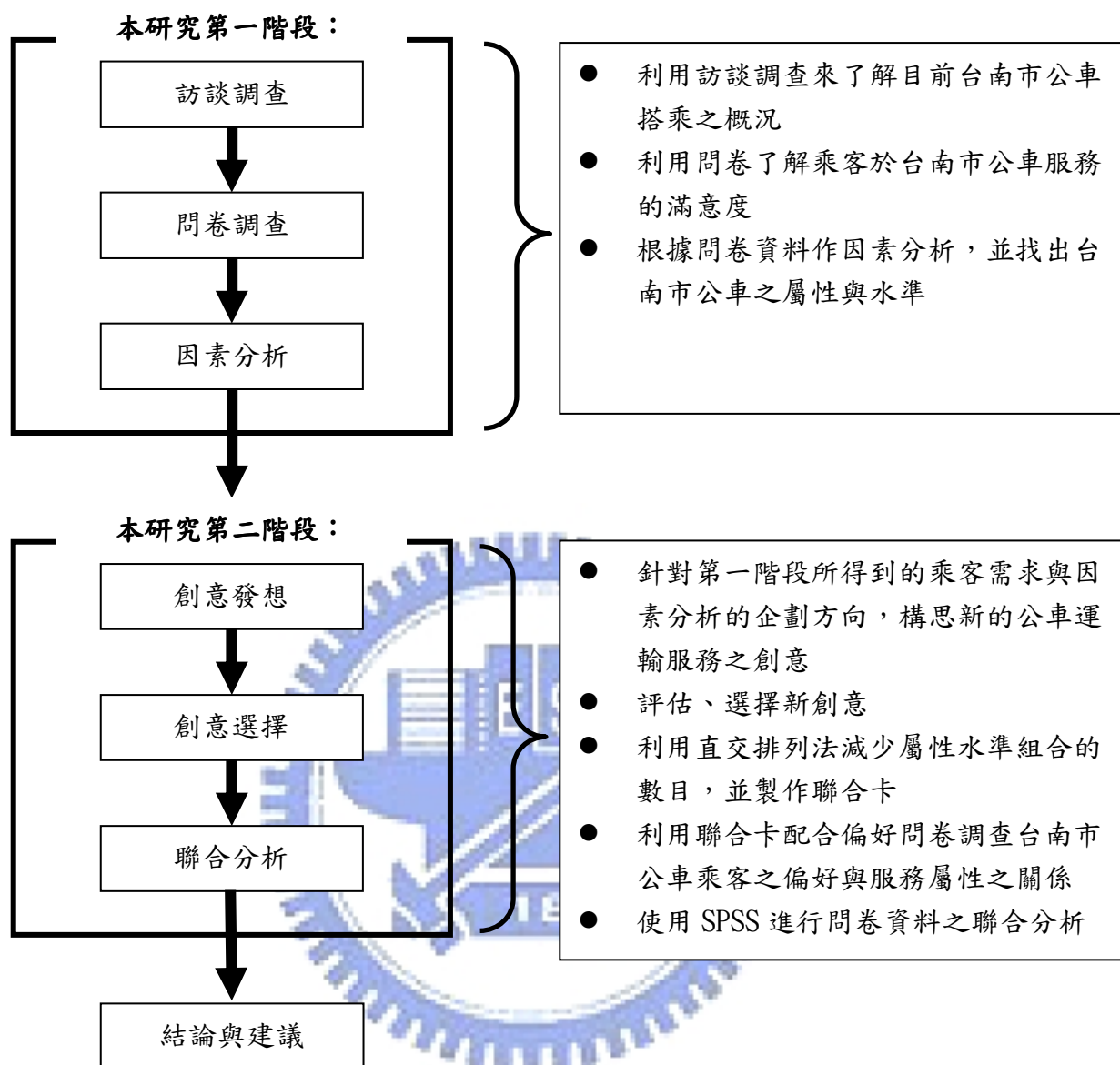


圖 3-1 研究架構圖

由於本研究係選定台南市公車為研究之範圍，將進行台南市公車服務屬性水準與消費者偏好之間的關係探討，期能藉此研究瞭解消費者對於台南市公車服務屬性水準的需求與好惡，進而發展台南市公車服務新的定位方向。因此，本研究之研究對象為：

1. 台南市區公車之經營改善策略。
2. 以提供台南市公車服務之業者作為本研究問卷調查所評價的對象。
3. 研究母體為曾經搭乘台南市公車之乘客。

3.2 第一階段研究設計

第一階段之研究分為三個部份，分別為訪談調查、意見調查、以及因素分析三個部份，分別說明如下：

1. 訪談調查階段

參考神田範明（陳耀茂譯，2002）所提到訪談調查的對象人數，本研究以台南市公車之乘客為主體，尋找五位經常搭乘台南市公車之乘客進行小組座談的活動，以收集消費者的資訊，除對台南市公車之現況做一陳述之外，並進一步發掘消費者之潛在需求。

2. 意見調查階段

根據乘客訪談調查的結果，設計出第一階段的問卷並發放。本研究之問卷調查採取便利抽樣的方式進行，學者 Comrey (1973) 建議樣本數在 200 以下不宜進行因素分析，樣本數宜大於 300。惟鑒於時間及人力有限，本研究共發放 200 份問卷，以進行因素分析中因子粹取。

3. 因素分析階段

本研究將對於第一階段問卷之結果做因素分析，目的在於萃取出具有關鍵特性之市區公車服務因素，因素分析流程主要流程可區分為下列步驟（陳耀茂譯，2006）：

- (1) 因素分析前的問項確認，檢查是否有天井效果與地板效果。
- (2) 初次的因素分析：觀察特徵植與陡坡圖以決定因素個數（周文賢，2002），決定好因素個數之後，則進行下一步的問項取捨。
- (3) 第二次以後的因素分析：在因素分析萃取潛伏因素之方法上，本研究採用主軸因子法，因素轉軸則採用斜交轉軸法中的 Promax 法。在商品企劃七工具中也建議採用此種方法，便於因素之解釋。在問項選取評斷上，採用以下兩種準則：a. 共同性 0.4 以下的問項予以刪除；b. 因素負荷量小於 0.5 的問項予以刪除。此外，根據 Zaltman & Burger (1975) 之建議，只要特徵值大於 1 且各變數負荷量絕對值大於 0.3，並且能解釋 40% 以上的變異時，因素分析結果就十分可取。

3.3 訪談調查

3.3.1 訪談目的

進行訪談主要的目的，在於了解目前公車乘客對於台南市公車服務品質的評價，其中包含有形的服務以及無形的服務。本研究基於乘客對於搭乘市區公車的體驗，詢問乘客對於市區公車服務上之相關問題：

1. 會搭乘台南市公車的原因？

2. 針對現況而言，對於台南市公車服務的不滿意之處？
3. 心目中理想的市區公車服務為何？

本研究希望能藉由訪談調查，直接了解乘客對於台南市公車服務的看法。因此，訪談調查的最終目標，在於藉由訪談調查中了解乘客內心的想法，並與乘客互動找出其所偏好服務類型之潛在因素。

3.3.2 訪談對象

本研究係選定台南市公車為研究之範圍，將進行台南市公車服務屬性水準與消費者偏好之間的關係探討，因此本次訪談調查的研究對象，是以曾經搭乘台南市公車的乘客作為訪談調查的對象。由於訪談對象的個性、特質會影響整個訪談過程的流暢性以及回饋性，因此，挑選合適的訪談對象關係著能否有效了解乘客對主題發想的看法。故受訪者之性格上最好能合乎以下條件（資料來源：神田範明（陳耀茂譯，2002））：

- ✓ 積極豪邁
- ✓ 健談
- ✓ 有協調性
- ✓ 願意聽別人說話

而受訪者在能力方面，最好有以下之條件：

- ✓ 能對問題作適切之回答
- ✓ 說話的時機掌握得宜
- ✓ 發言次數多
- ✓ 能說出具體之意見

本研究依照上述所建議之條件標準，由研究者選擇出五名訪談對象，進行訪談調查，訪談對象之相關背景資料如表 3.1 所示。

表 3.1 訪談人員背景資料

受訪者	服務單位	相關資料
1	台南市政府	承辦台南市公車營運相關業務
2	台南市政府	承辦台南市公車設備相關業務
3	顧問公司	負責台南市公車客服專線服務
4	高中學生	以公車為主要運輸工具之顧客
5	家庭主婦	以公車為主要運輸工具之顧客

3.3.3 訪談方法

本研究訪談以小組座談 (Group Interview, 簡稱 GI.) 之方式進行, 研究者為主持人, 以一對多的方式進行座談, 直接聽取乘客心目中對於公車服務的意見。座談當中採用半結構式的問題, 由主持人營造開放的氣氛, 反覆詢問乘客心中的意見以及其所代表的關鍵屬性為何, 期能藉由座談會中各個受訪者踴躍的發表, 瞭解到目前乘客對於台南市公車服務的觀感以及乘客認為可以改進的地方, 更進一步探詢乘客心目中理想的公車服務所該擁有的重要屬性為何。

本研究在進行調查訪談進行時, 並且要求受訪者將自己的意見記錄下來, 而主持人亦將對話之重點作整理及記錄。在小組座談結束之後, 研究者將受訪者相同的意見、關鍵詞整理在一起成卡片, 最後採用親和圖法 (KJ 法) 進行整理。

3.3.4 訪談結果

於正式開始訪談之前, 主持人會將訪談者座位排成圓形的形狀, 以利受訪者相互討論發表意見, 並解釋訪問的流程及詳述訪談中的主要內容, 接著主持人站在客觀的立場, 請五位受訪者依照所設定好的三個問題自由地發言及聯想, 討論搭乘台南市公車的經驗。所設定的三個問題依序為: 1. 會搭乘台南市公車的原因? 2. 針對現況而言, 對於台南市公車服務的不滿意之處? 3. 心目中理想的市區公車服務為何? 三個問題之訪談內容整理結果如表 3.2 所示。

表 3.2 訪談內容整理表

對象	對話內容
主持人	會搭乘台南市公車的原因?
受訪者	1. 上班 2. 上學 3. 就醫 4. 拜訪友人 5. 逛街購物 6. 觀光遊玩 7. 沒有私人交通工具 8. 停車位難尋 9. 停車費太貴 10. 不想使用私人交通工具時 11. 油價高漲 12. 使用私人運具成本高

主持人	針對現況而言，對於台南市公車服務的不滿意之處？
受訪者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路網不完整 2. 路線繞彎過多 3. 轉乘標示不清且等候過久 4. 班距過長 5. 候車設施簡陋 6. 站牌標示不清 7. 票價過高（全票 18 元） 8. 座位數少 9. 公車老舊 10. 公車整潔不佳（外觀髒污、灰塵、車內異味、不整齊） 11. 上、下車階梯太陡 12. 輪椅無法上公車 13. 動態資訊系統不準 14. 過站不停 15. 不遵守交通規則 16. 駕駛服務態度不良 17. 靠站停車位置不當 18. 客服電話打不通或無人接聽 19. 公車資訊網站使用不便 20. 公車脫班 21. 發車不準時 22. 車內站名顯示器無語音告知 23. 車上購票找零不便 24. 乘客未至定位就開車，尚未停穩就開啟車門 25. 車上播放的音樂太難聽 26. 站牌缺損，路線標示不明確 27. 司機駕駛不平穩 28. 司機邊開車邊使用行動電話 29. 空調不舒適 30. 安全規劃不良（逃生門、拉環、安全帶的設計） 31. 行駛中噪音過大 32. 尖峰時段人多擁擠 33. 儲值卡儲值不方便 34. 意見調查表放置位置不適當 35. 申訴後並無改善 36. 公車排放黑煙，影響空氣品質 37. 乘客遇行動不便者不讓座

主持人	心目中理想的市區公車服務為何？
受訪者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公車路網能涵蓋大部分市區 2. 公車路線能直達目的地，無繞彎 3. 離峰時段班距縮短 4. 尖峰時間班次密集 5. 票價能夠調降至 15 元以下 6. 車輛定期汰舊換新 7. 候車地點有遮陽擋雨設施以及座椅 8. 站牌能提供充足的相關所需資訊（路線、班次、票價、轉乘資訊等） 9. 公車內、外整齊清潔 10. 車內提供電視 11. 車內座位數提高 12. 空調舒適 13. 車內空間提供路線圖 14. 乘客意見調查表放至適當位置 15. 公車排氣及車輛定期檢查 16. 安全規劃周全（逃生門、安全帶、拉環等） 17. 上、下車台階不宜太陡 18. 提供輪椅上公車之無障礙斜坡與車上固定裝置 19. 使用較為大型之公車營運 20. 行駛時車內之噪音小 21. 車內提供站名播報設施 22. 遵守交通規則 23. 司機服務態度良好 24. 駕駛服裝整齊 25. 不脫班 26. 遵照路線圖行駛 27. 駕駛無不良習慣（如：使用行動電話、抽菸、吃檳榔） 28. 座椅空間舒適寬敞 29. 報站服務說明公車行駛方向 30. 公車公司對於乘客申訴反映事項即時處理 31. 乘客站定位後才開車，車輛停穩後才開啟車門 32. 申訴管道直接便利 33. 上、下乘客時注意乘客安全 34. 車上提供放置自行車之空間 35. 司機靠站站名之提醒 36. 公車儲值卡能於便利商店進行儲值

※接下頁

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">37. 車輛行駛平穩38. 公車動態資訊系統更為準確39. 公車公司誠懇地為乘客解決相關問題40. 對乘客抱怨有完整且合理之答覆41. 靠站停車位置要安全42. 轉乘提供更多優惠43. 定期進行站牌檢討，更新資訊44. 不超載45. 車內提供報紙及雜誌46. 按搭乘距離計算票價47. 站牌資訊標示清楚易懂48. 語音查詢系統簡化49. 增加專線電話服務人員50. 駕駛對於乘客諮詢能迅速且正確解答 |
|--|



透過本次的訪談，研究者將可以瞭解到受訪者對於台南市公車服務現況之感受、不滿意之處以及心目中理想的服務型態，接著根據訪談所得內容將受訪者所講述的重點以親和圖之表示如圖 3-2、圖 3-3、圖 3-4。

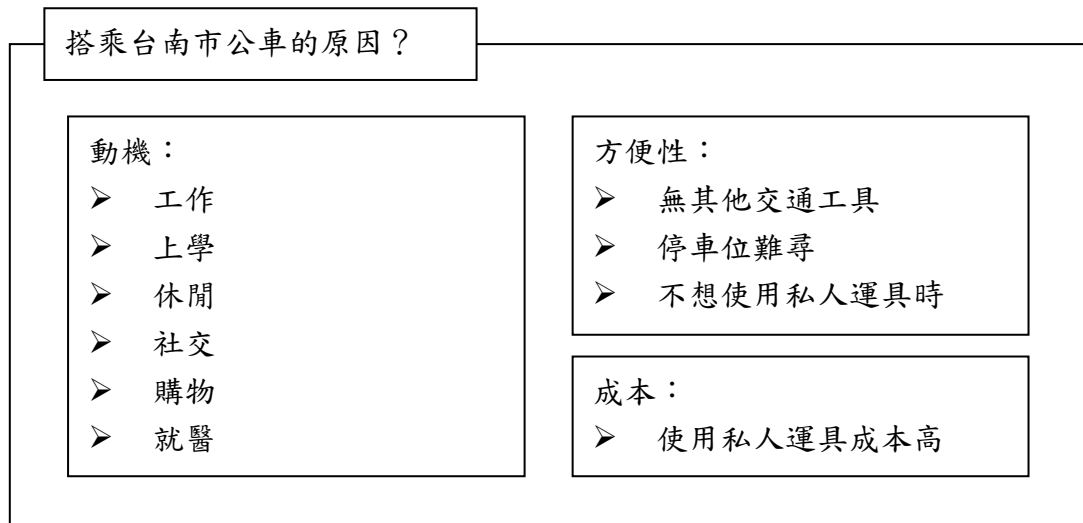


圖 3-2 訪談調查結果親和圖(1)

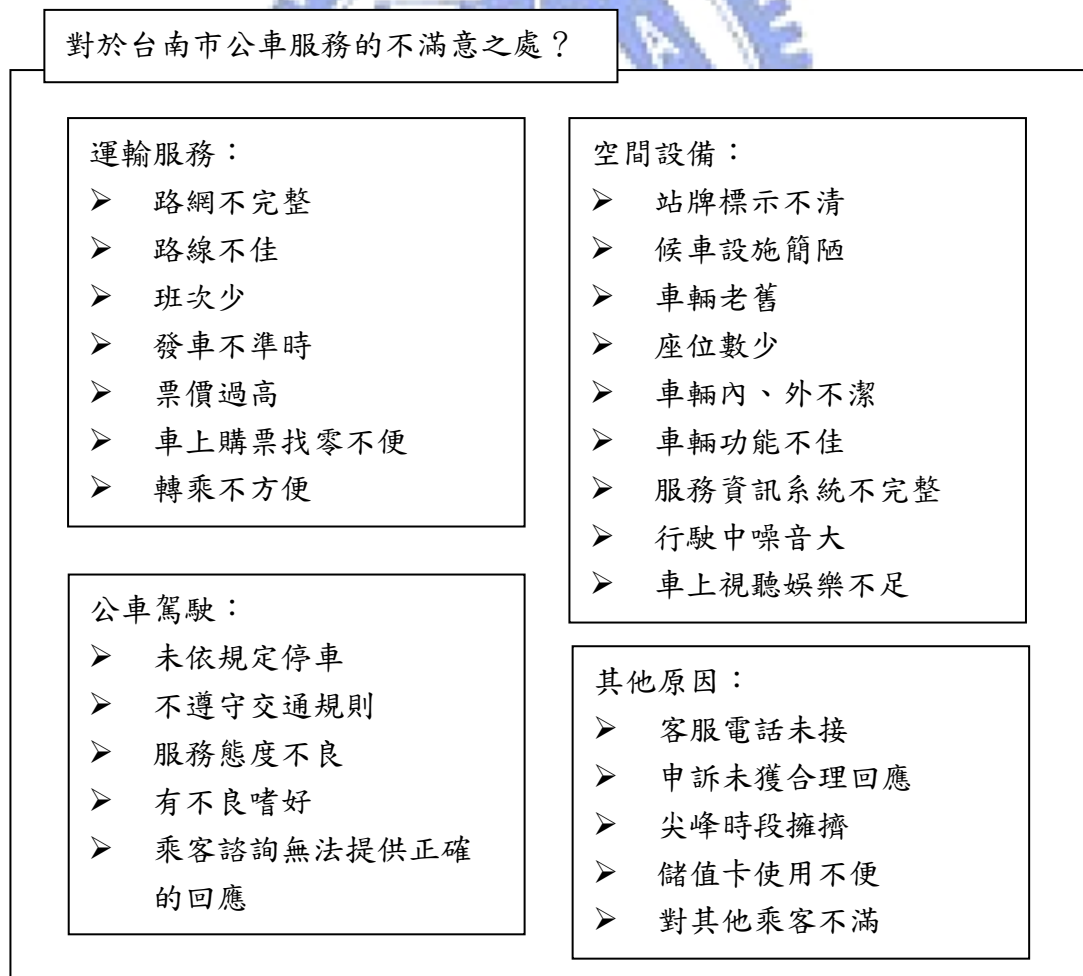


圖 3-3 訪談調查結果親和圖(2)

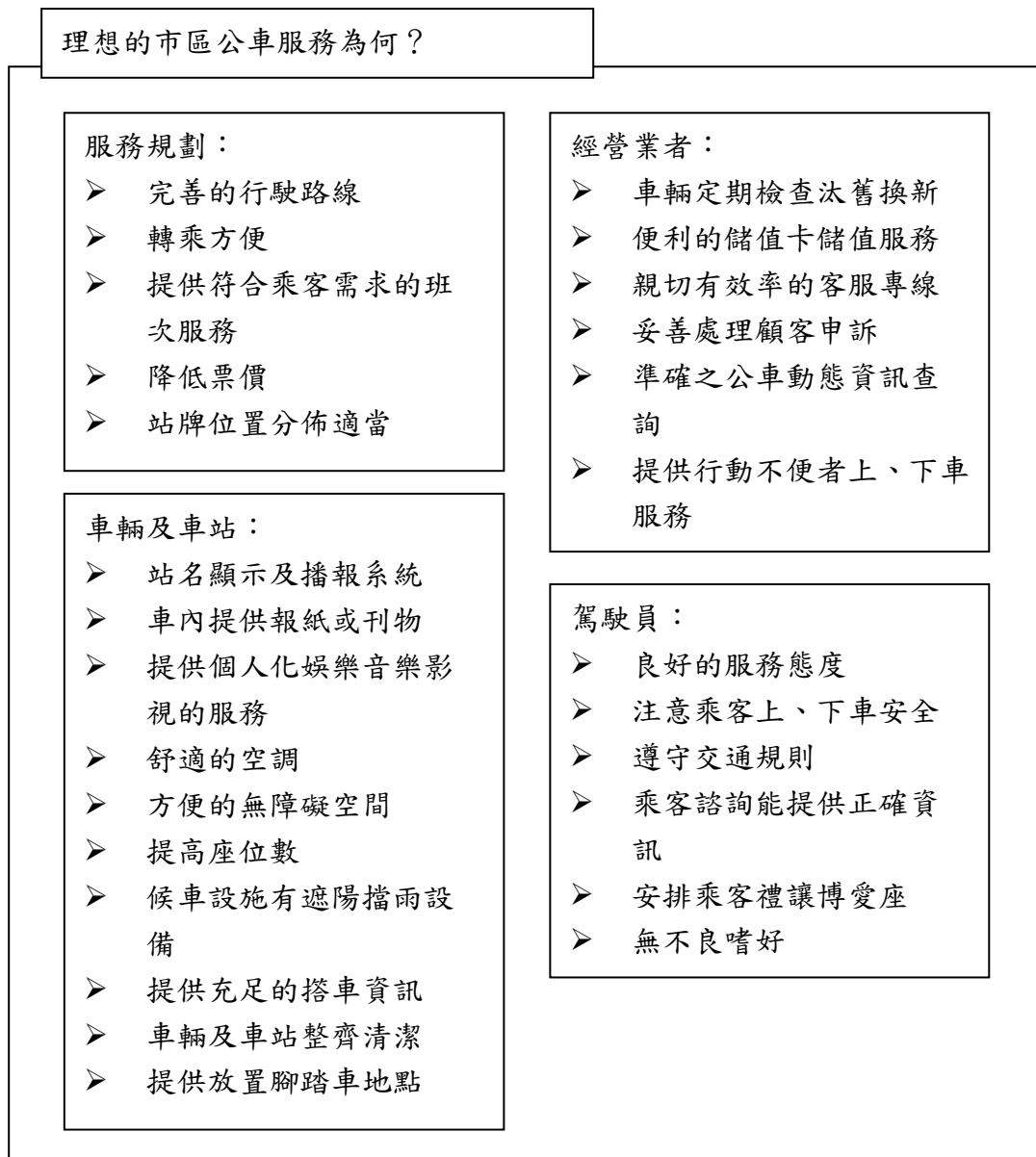


圖 3-4 訪談調查結果親和圖(3)

將訪談內容進一步作歸納整理後，利用親和圖歸納出乘客所重視的公車服務方式四大屬性，分別為服務規劃構面、車輛及車站構面、經營業者構面、駕駛員構面這四項，其中這四大屬性共包含了三十一項問項。

3.4 問卷調查

在進行完訪談調查後，本研究從整理後的親和圖得到了四項屬性，分別為服務規劃構面、車輛及車站構面、經營業者構面、駕駛員構面這四項，其中包含了三十一個問項，益以這些資料來做為設計第一階段問卷的基礎。

3.4.1 第一階段問卷設計

本階段問卷設計將分為兩部份，第一部份為針對乘客使用台南市公車服務的評價項目，用以詢問乘客的同意程度，以了解乘客對於台南市公車服務的偏好。在這個部份的問卷將根據訪談調查整理出來的結果，針對台南市公車服務進行三十一個評價項目的衡量，而在評選重要度的方法上，本研究採取李克特尺度 (Likert Scale) 五尺度等級衡量，依序從「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」分別給予 1、2、3、4、5 的分數，分數越高則代表受訪者對該評價項目重視程度越高。另外，問卷之第二部分為受訪者基本資料之調查，目的在於了解乘客的主要特徵。本問卷第一部份主要是作為因素分析之用，用以找出發展新服務的企劃方向，第一階段問卷設計的三十一個問項如表 3.3 所示。



表 3.3 第一階段問卷設計

	題號	評價項目
服務 規劃	1.	公車路線多且完整，會提高我的搭乘意願
	2.	轉乘方便，會提高我的搭乘意願
	3.	等車時間縮短，會提高我的搭乘意願
	4.	降低票價，會提高我的搭乘意願
	5.	公車路線直接不繞彎，會提高我的搭乘意願
	6.	公車站牌分佈適當，方便搭車，會提高我的搭乘意願
車輛 及 車站 構 面	7.	車上提供站名播報及顯示，會提高我的搭乘意願
	8.	車內提供報紙及雜誌，會提高我的搭乘意願
	9.	車內提供個人化娛樂音樂影視的服務，會提高我的搭乘意願
	10.	車上空調舒適，會提高我的搭乘意願
	11.	車輛及車站提供方便的無障礙空間，會提高我的搭乘意願
	12.	候車亭、站牌及車內提供充足的乘車資訊，會提高我的搭乘意願
	13.	增加車上座位數，會提高我的搭乘意願
	14.	候車站提供遮陽擋雨設備，會提高我的搭乘意願
	15.	車輛內部座椅寬敞舒適，會提高我的搭乘意願
	16.	車輛內、外及車站設施整齊清潔，會提高我的搭乘意願
17.	車上及車站提供放置腳踏車地點，會提高我的搭乘意願	
經 營 業 者 構 面	18.	以新車提供服務，會提高我的搭乘意願
	19.	車輛確實定期檢查，會提高我的搭乘意願
	20.	儲值卡使用及儲值方便，會提高我的搭乘意願
	21.	儲值卡儲值提供折扣，會提高我的搭乘意願
	22.	客服專線人員親切，會提高我的搭乘意願
	23.	乘客投訴迅速改善，會提高我的搭乘意願
	24.	對行動不便者提供上、下車服務，會提高我的搭乘意願
25.	提供準確的公車動態資訊，會提高我的搭乘意願	
駕 駛 員 構 面	26.	駕駛服務態度良好，會提高我的搭乘意願
	27.	駕駛注意乘客上、下車安全，會提高我的搭乘意願
	28.	駕駛遵守交通規則，會提高我的搭乘意願
	29.	駕駛對於乘客諮詢能提供正確資訊，會提高我的搭乘意願
	30.	駕駛安排乘客禮讓博愛座，會提高我的搭乘意願
	31.	駕駛開車時無不良嗜好（如：吃檳榔、講電話等），會提高我的搭乘意願

3.4.2 問卷發放與回收

此次研究主要研究對象之母體為曾經搭乘台南市公車的民眾，意見調查問卷採用紙本問卷形式，而由於研究時間、經費以及人力上的限制，問卷抽樣採便利抽樣的方法進行。

本研究以因素分析作為分析方法，根據 Gorsuch (1983) 的觀點，受測樣本總數不得少於 100 人，以確保研究分析之可靠性。本研究採取便利性抽樣，利用紙本問卷發放調查，發放地點為台南市火車站前圓環之公車站，發放時間為民國 98 年 3 月 16 日到民國 98 年 3 月 20 日為止，回收之問卷均為有效問卷，總計有效受測問卷共為 200 份。

3.4.3 調查結果初步分析

1. 敘述性統計分析

敘述性統計是樣本基本資料的描述，本研究針對性別、年齡、每月平均搭乘次數、以及對台南市公車整體的服務滿意度進行敘述性統計，經由敘述性統計的分析，可以了解問卷調查中樣本的分佈情形。本研究另參考台南市政府公車動態資訊系統擴建案績效評估報告中之乘客樣本比例（自民國 95 年起約每半年進行一次抽樣調查評估），來推估台南市公車乘客（母體）的社經特性分布概況，並與本研究問卷調查的樣本分布進行比較。第一階段問卷調查的敘述性統計分析結果如表 3.4 所示。

表 3.4 第一階段問卷調查敘述性統計分析表

個人變數	分類	樣本數	佔整體百分比	母體分布推估
性別	男	72	36%	40.5%
	女	128	64%	59.5%
年齡	18 歲以下	130	65%	54%
	18~30 歲	59	29.5%	34%
	31~44 歲	7	3.5%	12%
	45~64 歲	4	2%	
	65 歲以上	0	0%	
職業	學生	170	85%	82.5%
	上班族	21	10.5%	14%
	非學生及上班族	9	4.5%	3.5%
每月平均 搭乘次數	5 次(含)以下	27	13.5%	--
	6~10 次	17	8.5%	--
	11~15 次	16	8%	--
	16~20 次	26	13%	--
	21 次(含)以上	114	57%	--
服務滿意 度	非常不滿意	3	1.5%	0%
	不滿意	9	4.5%	1%
	普通	92	46%	49%
	滿意	82	41%	39%
	非常滿意	14	7%	11%

經由初步統計分析後，本研究所抽取的樣本中男性比率為 36%，女性比率為 64%；另在年齡問項中，18 歲以下的樣本佔 65%，18~30 歲的樣本佔 29.5%，31~44 歲的樣本佔 3.5%，45~64 歲的樣本佔 2%，65 歲以上的樣本則為 0%。

問卷的第二部份中詢問有關乘客職業的部份，亦可由表 3.4 中看出各類別所佔的比率，「學生」是職業分類中最大的族群，佔所有填答者比率為 85%，其次為「上班族」，佔整體的 10.5%，而「非上班族」則為最少，佔整體的 4.5%。

而對於台南市公車服務的整體滿意度方面，可以發現對於服務滿意度表示「普通」的為 46% 佔多數，這現象也許是受測者對於目前台南市公車整體服務品質方面，並沒有特別偏向不滿意/滿意的感覺，或者是習慣於不表示意見，故選擇「普通」的服務滿意度作為表示意見。但整體來看，本次問卷中對於台南市公車服務表示滿意的比率為 48%，尚未達到一半以上，這意味著

還有一半以上（52%）的受測者認為目前台南市公車服務尚未達到令其感到滿意的地步，因此，可以得知目前的公車服務尚有相當大的改善空間。

2. 項目分析

進行因素分析之前，應先檢定各問項是否具有天井效果或地板效果，而根據本研究問卷回收之資料，計算各個問項其個別平均值與標準差後，即可判斷資料是否具有天井效果或地板效果，判斷準則如下：

- 天井效果：若「平均值＋標準差 >5 」，即代表應刪除此變數。
- 地板效果：若「平均值－標準差 <1 」，即代表應刪除此變數。

資料分析結果如表 3.5 所示，題號 3、4 的問項其「平均值＋標準差 >5 」，具有天井效果，因此將這兩個問項予以刪除不納入後續因素分析中。



表 3.5 天井效果與地板效果分析表

題號	最小值	最大值	平均值	標準差	平均值+標準差	平均值-標準差
1	1	5	3.8	0.750209	4.550209	3.049791
2	1	5	3.615	0.818612	4.433612	2.796388
3	1	5	4.28	0.815429	5.095429	3.464571
4	1	5	4.28	0.809243	5.089243	3.470757
5	1	5	3.665	0.846379	4.511379	2.818621
6	1	5	4.045	0.752199	4.797199	3.292801
7	1	5	3.97	0.742872	4.712872	3.227128
8	1	5	3.655	0.836345	4.491345	2.818655
9	1	5	3.7	0.820589	4.520589	2.879411
10	1	5	4.235	0.694396	4.929396	3.540604
11	1	5	3.675	0.801616	4.476616	2.873384
12	1	5	3.8	0.782985	4.582985	3.017015
13	1	5	3.735	0.888098	4.623098	2.846902
14	1	5	4.17	0.723684	4.893684	3.446316
15	1	5	4.195	0.761495	4.956495	3.433505
16	1	5	4.14	0.770303	4.910303	3.369697
17	1	5	3.235	0.820452	4.055452	2.414548
18	1	5	3.995	0.753534	4.748534	3.241466
19	1	5	3.89	0.806942	4.696942	3.083058
20	1	5	3.57	0.726456	4.296456	2.843544
21	1	5	3.78	0.784011	4.564011	2.995989
22	1	5	3.91	0.796916	4.706916	3.113084
23	1	5	3.81	0.77906	4.58906	3.03094
24	1	5	3.69	0.77906	4.46906	2.91094
25	1	5	3.98	0.769781	4.749781	3.210219
26	1	5	4.165	0.735172	4.900172	3.429828
27	1	5	4.12	0.726802	4.846802	3.393198
28	1	5	4.11	0.748801	4.858801	3.361199
29	1	5	3.85	0.781379	4.631379	3.068621
30	1	5	3.765	0.78284	4.54784	2.98216
31	1	5	4.06	0.871895	4.931895	3.188105

3.5 因素分析

在因素分析之前，本研究採用 KMO 與 Barlett 球形檢定來進行因素分析的適合性檢定。KMO (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy) 是使用淨相關矩陣來判斷，KMO 代表與該變數的所有相關係數與淨相關係數的比較值，該係數越大，表示相關情形越好，其判斷準則如表 3.6 所示 (邱皓政，2003)：

表 3.6 KMO 判斷準則表

KMO 統計量	因素分析適合性
0.90 以上	極佳的 (marvelous)
0.80 以上	良好的 (meritorious)
0.70 以上	中度的 (middling)
0.60 以上	平庸的 (mediocre)
0.50 以上	可悲的 (miserable)
0.50 以下	無法接受 (unacceptable)

資料來源：邱皓政 (2003)

另外，Barlett 球形檢定 (Barlett's test of sphericity) 是探討相關係數是否適當的方法。因素分析是使用相關係數作為因素抽取的基礎，故相關矩陣中的相關係數必須顯著高於 0，進行因素分析才有意義。Barlett 球形檢定即可用來檢驗是否這些相關係數不同且大於 0，顯著的球形檢定表示相關係數足以作為因素分析抽取因素之用。

本研究資料分析以「主軸因子法 (Principle axis factoring)」進行因素萃取，此方法與主成分分析法的不同之處，在於主軸因子法是分析問項間的共同變異量而非全體變異量。若研究目的僅在獲得因素分數以進行相關性研究，則採用主成分分析法即可有效達到目的；而若要探討抽象概念的原理理論性意涵，建立假設性架構，則應採主軸因素分析法 (楊千慧，2005)。以下為本研究進行的因素分析過程。

3.5.1 第一次因素分析

1. 適合度檢定

利用 KMO 檢定與 Bartlett's 球形檢定來進行因素分析之適合性檢定，而分析結果如表 3.7 所示：

表 3.7 第一次因素分析適合度檢定表

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數。		.902
Bartlett 球形檢定	近似卡方分配	2996.885
	自由度	406
	顯著性	.000

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數 (KMO 值) 為 0.902，代表資料適宜進行因素分析；此外，經由 Bartlett 球形檢定後可發現顯著機率小於 0.0001，代表母群體的相關矩陣間有共同因素存在，意謂有進一步進行因素分析之必要。

2. 第一次因素分析結果

第一次因素分析的主要目的在於將二十九個評價項目做篩檢、萃取的動作，以縮減因子的數量。此次分析採取主軸因子法 (Principal axis factoring) 來讓變數與潛伏因素之間關係不明顯的問題獲得解決，並且利用因素轉軸 (Factor Rotation) 調整因素負荷量，來凸顯因素對總共同性之貢獻，使關係更加清楚。常見的因素轉軸有兩種，分別為直交轉軸與斜交轉軸，之間的差異性在於因素之間的相關關係，進行直交轉軸前必須確認因素間沒有相關關係，斜交轉軸則反之；而根據上述相關分析的分析結果，可以得知評價項目之間具有相關性，因而採取斜交轉軸。

此次進行之因素分析，將刪除共同性小及因子負荷量小的評價項目。如何刪除評價項目的標準選擇方面，在共同性的表中必須檢視項目萃取之共同性是否低於 0.4，而在樣式矩陣的表中必須檢視項目之因子負荷量是否低於 0.5，評價項目若滿足其中之一就予以刪除。

根據因素分析的結果，萃取之共同性低於 0.4 或因子負荷量低於 0.5 之間項為 2、6、13、31、29、25、19、12、17、5、10、22，故將上述之項目予以刪除。此階段共計刪除十二個評價項目，分析結果如表 3.8 及表 3.9 所示。

表 3.8 第一次因素分析評價項目之共同性

問項		初始	萃取
1	公車路線多且完整	.477	.633
2	轉乘方便	.394	.342
5	公車路線直接不繞彎	.427	.430
6	公車站位分佈適當	.483	.397
7	車上提供站名播報及顯示	.500	.499
8	車內提供報紙及雜誌	.458	.530
9	車內提供個人聆聽廣播或音樂	.414	.402
10	車上空調舒適	.504	.496
11	車輛及車站提供方便的無障礙空間	.593	.602
12	提供充足的乘車資訊	.485	.538
13	增加車上座位數	.370	.263
14	候車站提供遮陽擋雨設備	.634	.652
15	車輛內部座椅寬敞舒適	.606	.717
16	車輛內、外及車站設施整齊清潔	.643	.646
17	車上提供放置腳踏車地點	.404	.421
18	以新車提供服務	.493	.461
19	車輛確實定期檢查	.653	.652
20	儲值卡使用及儲值方便	.587	.680
21	儲值卡儲值提供折扣	.571	.630
22	客服專線人員親切	.657	.723
23	乘客投訴迅速改善	.619	.636
24	對行動不便者提供上、下車服務	.606	.629
25	提供準確的公車動態資訊	.634	.623
26	駕駛服務態度良好	.601	.592
27	駕駛注意乘客上、下車安全	.659	.659
28	駕駛遵守交通規則	.641	.659
29	駕駛對於乘客諮詢能提供正確資訊	.657	.684
30	駕駛安排乘客禮讓博愛座	.610	.616
31	駕駛開車時無不良嗜好	.440	.384

表 3.9 第一次因素分析之因子負荷量

問項	因子						
	1	2	3	4	5	6	7
28	.876	-.135	-.021	.035	.079	-.022	.044
27	.755	-.078	.092	.081	-.018	.049	-.057
26	.668	.066	.079	.009	-.023	.048	-.124
29	.478	.287	-.097	.121	-.079	-.011	.262
31	.430	.199	.147	-.192	.070	-.054	.075
25	.423	.325	.070	-.004	-.168	.139	-.051
24	.048	.895	-.073	-.015	.059	-.114	-.129
11	-.104	.725	-.142	-.139	.209	.232	.054
23	.133	.687	-.014	.090	.101	-.010	-.250
30	.239	.624	-.049	-.136	-.142	.022	.185
13	-.135	.479	.314	-.054	-.072	-.054	-.094
19	.186	.438	.228	.157	-.115	-.108	.087
15	.106	-.221	.873	-.109	.116	.022	.009
14	.008	.153	.731	-.032	.059	.010	-.111
16	.211	-.019	.625	.042	-.110	-.091	.192
18	.002	.083	.533	.116	.214	-.257	.134
12	-.335	.275	.383	.188	-.174	.299	.173
20	.082	-.134	.000	.838	-.001	.053	.011
21	.146	-.138	-.059	.827	.033	-.003	.005
17	-.250	.413	-.046	.492	.084	-.113	.102
8	-.025	-.080	.082	-.033	.717	-.008	.035
9	-.090	.162	.091	.179	.553	-.006	-.007
10	.111	-.007	.303	-.147	.434	.068	.180
5	.189	.256	-.166	.063	.428	.060	.097
1	.029	-.074	-.102	.025	.025	.832	.099
2	.065	.006	-.074	-.043	-.023	.558	.171
6	.159	.093	.036	.040	.098	.336	.138
7	-.010	-.151	.159	.076	.128	.291	.568
22	.265	.412	.142	.071	.015	.159	-.448

3.5.2 第二次因素分析

1. 適合度檢定

此次因素分析係將問項為 2、6、13、31、29、25、19、12、17、5、10、22 這十二個項目剔除後再進行一次斜交轉軸的因素分析，第二次因素分析適合度檢定如表 3.10 所示。這次分析之 KMO 值為 0.853，故適宜進行因素分析，另外 Bartlett 球形檢定顯著性依然小於 0.0001，也顯示出研究結果具有相當高的解釋力。

表 3.10 第二次因素分析適合度檢定表

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數。		.853
Bartlett 球形檢定	近似卡方分配	1464.730
	自由度	136
	顯著性	.000

2. 第二次因素分析結果

第二次的評價項目檢視中，萃取之共同性低於 0.4 或因子負荷量低於 0.5 之間項為 1、7、9、18、26、28、27，故將上述之項目予以刪除。此階段共計刪除七個評價項目，分析結果如表 3.11 及表 3.12 所示。



表 3.11 第二次因素分析評價項目之共同性

問項		初始	萃取
1	公車路線多且完整	.321	.295
7	車上提供站名播報及顯示	.361	.233
8	車內提供報紙及雜誌	.350	.471
9	車內提供個人聆聽廣播或音樂	.328	.339
11	車輛及車站提供方便的無障礙空間	.489	.568
14	候車站提供遮陽擋雨設備	.588	.566
15	車輛內部座椅寬敞舒適	.568	.664
16	車輛內、外及車站設施整齊清潔	.563	.589
18	以新車提供服務	.386	.396
20	儲值卡使用及儲值方便	.535	.749
21	儲值卡儲值提供折扣	.511	.601
23	乘客投訴迅速改善	.575	.575
24	對行動不便者提供上、下車服務	.543	.559
26	駕駛服務態度良好	.515	.540
27	駕駛注意乘客上、下車安全	.617	.603
28	駕駛遵守交通規則	.559	.497
30	駕駛安排乘客禮讓博愛座	.524	.514

表 3.12 第二次因素分析之因子負荷量

問項	因子			
	1	2	3	4
11	.833	-.209	-.077	.241
24	.779	-.078	.023	.005
23	.710	-.037	.115	.072
30	.663	.077	.013	-.100
1	.517	-.061	.043	.176
26	.471	.397	-.076	-.146
28	.415	.413	-.058	-.073
15	-.202	.902	-.079	.180
16	-.039	.763	.065	-.079
14	.088	.658	.020	.146
18	-.127	.611	.096	.177
27	.407	.480	-.032	-.176
7	.111	.260	.133	.215
20	.015	.030	.841	-.033
21	.027	.022	.747	-.046
8	.046	.144	-.128	.639
9	.194	.127	.074	.458

3.5.3 第三次因素分析

1. 適合度檢定

此次因素分析係將問項為 1、7、9、18、26、28、27 這七個項目剔除後再進行一次斜交轉軸的因素分析，第三次因素分析適合度檢定如表 3.13 所示。這次分析之 KMO 值為 0.791，相當接近 0.8，適宜進行因素分析，另外 Bartlett 球形檢定顯著性依然小於 0.0001，也顯示出研究結果具有相當高的解釋力。

表 3.13 第三次因素分析適合度檢定表

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數。		.791
Bartlett 球形檢定	近似卡方分配	774.139
	自由度	45
	顯著性	.000

2. 第三次因素分析結果

第二次的評價項目檢視中，萃取之共同性低於 0.4 或因子負荷量低於 0.5 之問項僅為 8，故將該項目予以刪除。此階段共計刪除一個評價項目，分析結果如表 3.14 及表 3.15 所示。

表 3.14 第三次因素分析評價項目之共同性

問項		初始	萃取
8	車內提供報紙及雜誌	.164	.120
11	車輛及車站提供方便的無障礙空間	.433	.533
14	候車站提供遮陽擋雨設備	.580	.650
15	車輛內部座椅寬敞舒適	.524	.806
16	車輛內、外及車站設施整齊清潔	.472	.472
20	儲值卡使用及儲值方便	.502	.659
21	儲值卡儲值提供折扣	.484	.652
23	乘客投訴迅速改善	.548	.600
24	對行動不便者提供上、下車服務	.521	.650
30	駕駛安排乘客禮讓博愛座	.447	.479

表 3.15 第三次因素分析之因子負荷量

問項	因子		
	1	2	3
11	.812	-.033	-.184
24	.811	-.038	.025
23	.699	.050	.097
30	.623	.024	.107
15	-.144	.983	-.091
14	.164	.713	.006
16	.023	.576	.196
21	-.017	-.013	.820
20	.033	.014	.790
8	.117	.280	-.308

3.5.4 第四次因素分析

1. 適合度檢定

此次因素分析為最後一次之因素分析，係將問項 8 這個項目剔除後再進行一次斜交轉軸的因素分析，第四次因素分析適合度檢定如表 3.16 所示。這次分析之 KMO 值為 0.796，相當接近 0.8，適宜進行因素分析，另外 Bartlett 球形檢定顯著性依然小於 0.0001，也顯示出研究結果具有相當高的解釋力。

表 3.16 第四次因素分析適合度檢定表

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數。		.796
Bartlett 球形檢定	近似卡方分配	740.411
	自由度	36
	顯著性	.000

2. 因素分析之結果

在檢視共同性與樣式矩陣的表格後，確定此次分析評價項目之表現皆在水準之上，接下來便開始進行因子的萃取。首先，萃取因子的原則有二，一是從解說總變異量的表中萃取出特徵值大於 1 的因子，二是從因素陡坡圖中尋求坡度趨於平坦處的因子數量；而一般行銷研究的因子分析中，因子分析的累積貢獻率超過 30% 即具有解釋力，亦為選取因子之判斷準則。另依據 Zaltman and Burger 之建議，只要選取特徵值大於 1，且所屬各變數負荷量絕對值大於 0.3 以上，並抽取出的總因素平方何負荷量萃取能解釋

40%以上之變異量，則因素分析的結果便相當可取。綜合上述觀點，本研究最後萃取出三個因子數量，其特質值皆超過1，平方和負荷量萃取之累積貢獻率為61.220%，並且在因素陡坡圖也可以看出從第三個因子之後，坡度漸漸趨於平緩，分析結果如表3.17及圖3-5所示。

表 3.17 第四次因素分析之解釋總變異量

因子	初始特徵值			平方和負荷量萃取			轉軸平方和負荷量
	總和	變異數的%	累積%	總和	變異數的%	累積%	總和
1	3.953	43.921	43.921	3.560	39.554	39.554	2.990
2	1.409	15.659	59.581	1.057	11.746	51.300	2.535
3	1.237	13.740	73.321	.893	9.921	61.220	2.273

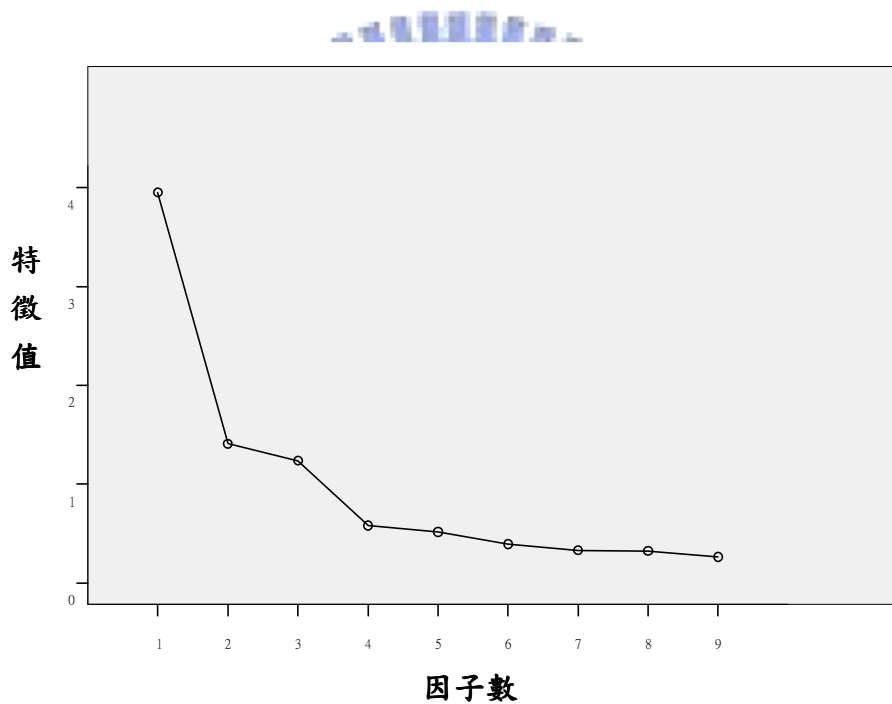


圖 3-5 第四次因素分析陡坡圖

3. 重新命名

本研就最終萃取出三個因子，由表 3.18 可知各因子所包含的問項，分述如下：

(1) 因子一

包含在此因子的公車服務評價項目有：「24.對行動不便者提供上、下車服務」、「11.車輛及車站提供方便的無障礙空間」、「23.乘客投訴迅速改善」、「30.駕駛安排乘客禮讓博愛座」等問項，這些評價項目與公車的乘車環境有關，故將因子一命名為「無障礙乘車環境」。

(2) 因子二

包含在此因子的公車服務評價項目有：「15.車輛內部座椅寬敞舒適」、「14.候車站提供遮陽擋雨設備」、「16.車輛內、外及車站設施整齊清潔」等問項，這些評價項目與公車的設施及車輛設備有關，故將因子二命名為「公車營運設施」。

(3) 因子三

包含在此因子的公車服務評價項目有：「21.儲值卡儲值提供折扣」、「20.儲值卡使用及儲值方便」等問項，這些評價項目與公車的付費系統有關，故將因子三命名為「付費系統構面」。

表 3.18 第四次因素分析之因素負荷量

項目	因子		
	1	2	3
24. 對行動不便者提供上、下車服務	.824	-.031	.004
11. 車輛及車站提供方便的無障礙空間	.794	-.047	-.153
23. 乘客投訴迅速改善	.690	.036	.116
30. 駕駛安排乘客禮讓博愛座	.642	.054	.057
15. 車輛內部座椅寬敞舒適	-.128	.964	-.100
14. 候車站提供遮陽擋雨設備	.167	.699	.007
16. 車輛內、外及車站設施整齊清潔	.033	.617	.144
21. 儲值卡儲值提供折扣	-.061	-.029	.888
20. 儲值卡使用及儲值方便	.020	.018	.780

將因子分別重新命名後，為了衡量第一階段問卷各個評價項目內在的一致性程度，本研究分別計算各個因子的內部一致性 Cronbach's α 係數，若 α 值 >0.70 代表高信度；若 $0.35 < \alpha$ 值 < 0.70 代表中信度；若 α 值 < 0.35 者則為低信度，低信度則應予以拒絕。彙整上述因素分析的結果如表 3.19 所示：

表 3.19 因素分析之分析結果

因子名稱	因子包含之評價項目	因素負荷量
因子1： 無障礙乘車環境	對行動不便者提供上、下車服務	0.824
	車輛及車站提供方便的無障礙空間	0.794
	乘客投訴迅速改善	0.690
	駕駛安排乘客禮讓博愛座	0.642
特徵值：3.953 貢獻率：39.554% Cronbach alpha：0.828		
因子2： 公車營運設施	車輛內部座椅寬敞舒適	0.964
	候車站提供遮陽擋雨設備	0.699
	車輛內、外及車站設施整齊清潔	0.617
特徵值：1.409 貢獻率：11.746% Cronbach alpha：0.812		
因子3： 付費系統構面	儲值卡儲值提供折扣	0.888
	儲值卡使用及儲值方便	0.780
特徵值：1.237 貢獻率：9.921% Cronbach alpha：0.802		

第四章 第二階段研究與結果

第二階段的研究，首先使用創意發想法來思索能夠「感動顧客並符合顧客真正需求」的創意，接著利用創意選擇法有系統地篩選這些創意，最後再將篩選出來的創意作為聯合分析中的屬性與水準，以產生第二階段問卷。

4.1 第二階段研究設計

第二段之研究設計分為三個主要部份，分別為：創意發想、創意選擇以及最後之聯合分析，各部份分別說明如下：

1. 創意發想

本研究在此階段中採用類推發想法來進行創意發想，類推發想法是打破既有商品的現狀，重點放在創造反常識的劃時代商品。類推發想法就是把方便導出創意的思考型式加以程序化，整理成為一種手法。

2. 創意選擇

在提出數個創意之後，本研究將以比重評價法做為創意之評估與選定，選出最重要之創意，以選出符合顧客需求且可行之最好的創意點子，其目的在於以明確的標準來進行適切的評估。

3. 聯合分析

在選擇最適構想階段中，本研究預計發放 100 份問卷，針對乘客進行聯合卡偏好之問卷調查，之後再將問卷資料利用 SPSS 套裝軟體中的 Conjoint 模組進行聯合分析，以分析各屬性水準的成分效用值以及相對重要性，進而企劃最適當的新型態服務構想，並據以提出本研究之結論以及對於台南市公車未來營運方向之具體建議。

4.2 創意發想

找出顧客真正的需求並且開發出符合顧客需求的商品或服務，可以讓廠商享有很高的利潤，但是憑空想像卻無法有效地去發想出有價值的創意。激發創意的方法有許多種，本研究所使用參考的商品企劃論中，作者神田範明先生提出之創意發想法案共有三種不同類型，四種不同的創意發想法，如圖 4-1 所示，每個發想法皆有不同的特色，說明如下：

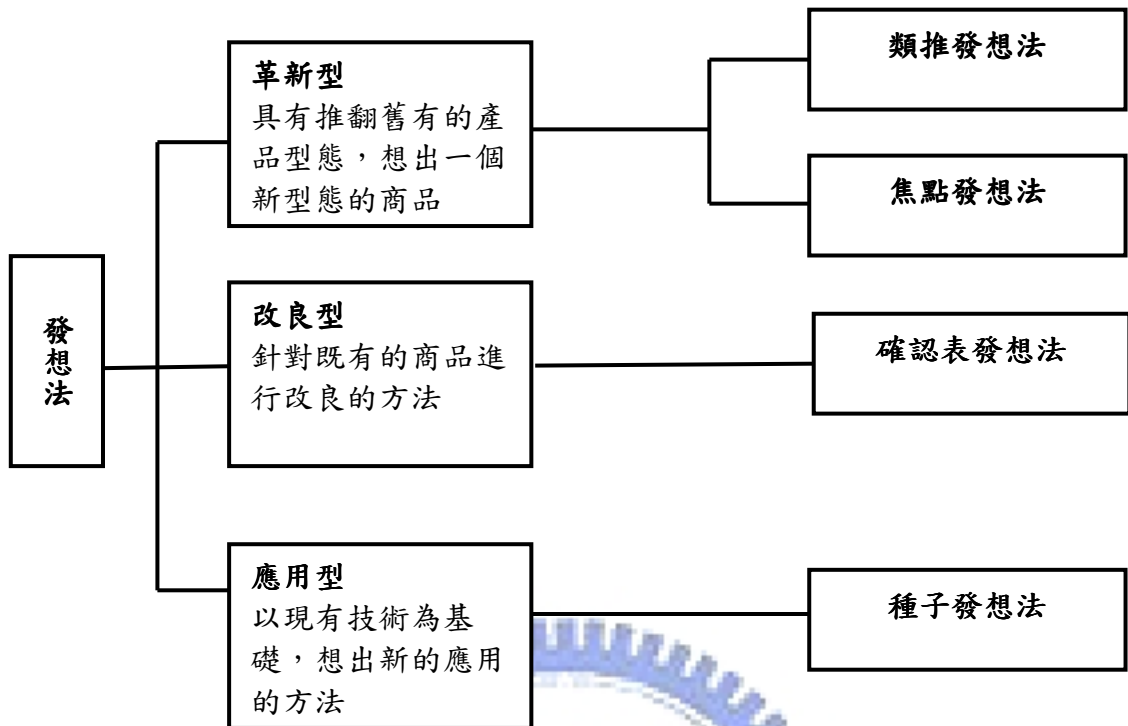


圖 4-1 創意發想法分類

資料來源：商品企劃七工具 2（神田範明編著，陳耀茂譯，頁 137）

1. 類推發想法：以既有商品為基礎，否定過去常識獲得獨創性新的創意。
2. 焦點發想法：與既有商品完全不同之異質對象為焦點，以其特徵為提示，獲得商品之創意。
3. 確認表發想法：把若干既有商品形象由九個觀點加以變化並獲取創意。
4. 種子發想法：以技術為基礎，想出新的應用，獲取新商品之創意。

由於本研究目的在於企劃市區公車的新型態服務，因此本研究選擇採用「革新型」類別中之「類推發想法」，來進行本研究之創意發想，以既有公車服務的常識作為基礎，進而導出新型態的服務創意。此方法特徵為手續簡單，短時間內可以提出許多獨創性創意，並且可以將創意過程表格化，將現行台南市公車服務利用這些項目來作轉換，用以得到更多更好的創意，以改善舊有的服務。分析步驟如圖 4-2 所示。

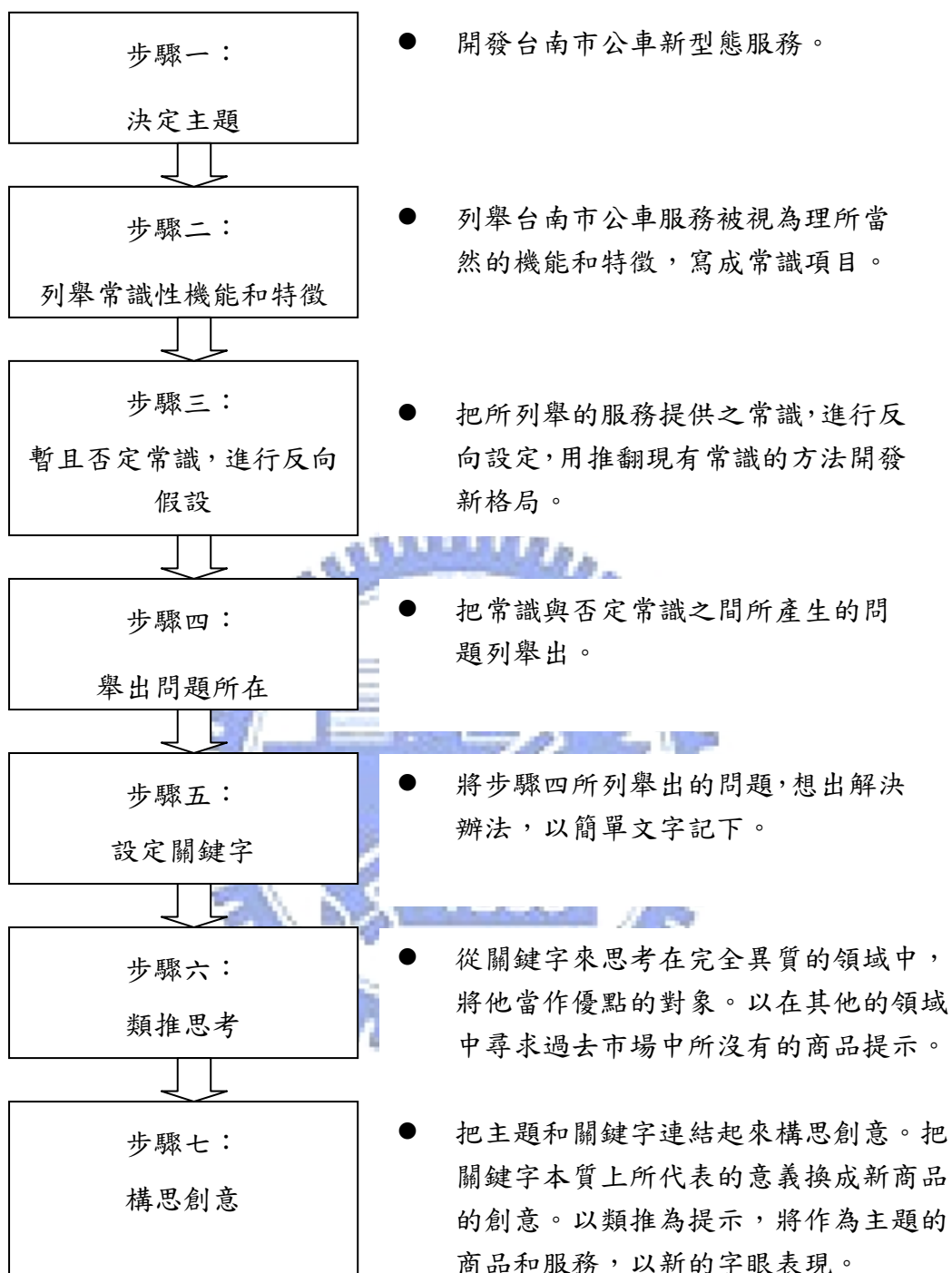


圖 4-2 類推發想法

資料來源：神田範明（引自陳耀茂，2002）

本研究依循上述流程步驟，進行台南市公車服務之經營型態進行新創意的構思，完成結果如表 4.1 所示：

表 4.1 台南市公車服務服務之類推發想法

常識	反設定	問題所在	關鍵字	類推	創意構想
搭乘公車很費時	行駛速度快	混合車流中行駛	專用	火車	公車專用道路
行動不便者不方便搭乘	行動不便者亦能搭乘	公車階梯太高	平坦坡度	捷運	提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出
等車時很無聊	等車時間也能有效利用	等車時間不一定且需注意公車，很難有效利用時間	時間利用	短暫休息時間	候車站能設置娛樂電視，並顯示車輛預估到站時間
車輛設備差	使用高等級車輛營運	車輛舊，座位小，行駛搖晃大	新車	頭等艙	使用新型之車輛營運，採用舒適座椅
上、下車位置固定	隨時上、下車	站牌位置固定	可移動	計程車	於固定之行駛路線中可隨時提供上、下車服務
付費搭乘	免費乘坐	營運需要資金成本	折扣	集點兌換獎品	累積里程數兌換免費搭乘或儲值折扣
乘客不熟悉路線時，搭乘不易	路線不熟仍可搭乘	乘車資訊查詢困難	乘車資訊	圖書館館藏查詢系統	於候車站建立乘車查詢系統
佔用博愛座	禮讓博愛座	博愛座少且沒有非常明顯之標示	明顯標示	鮮豔的顏色	增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位進行區隔
儲值卡儲值不方便	儲值便利	供儲值的地點少	地點	連鎖商店	儲值卡能在連鎖超商裡進行儲值
不舒適的候車空間	舒適的設備	不好的候車經驗	候車設備	咖啡廳	悠閒舒適的候車空間

4.3 創意選擇

4.3.1 創意選擇方法

第四章因素分析所得到的三個因子，其所代表的意義為：對於心目中台南市公車的服務，在有消費的意願下，顧客所希望的服務方式以及其定位應朝之方向為何。因此，本研究結合因素分析所萃取出來的三個因子，作為創意選擇評價之準則。

本節接著要對上一節所發想出來的創意來進行評估並加以選擇，在創意選擇的方法上，神田範明（2002）提出兩種方法，分別為「比重評價法」及「成對比較評價法（AHP）」。使用「成對比較評價法（AHP）」需針對評價項目與創意進行配對，其運算過程較為複雜且須進行嚴密的計算，因此使用該方法較為費時；而「比重評價法」則較易操作，且也能有效的以消費者評價的方式，選擇出最符合消費者需求的創意。因此，本研究係選擇以「比重評價法」做為創意選擇的方式。藉由比重評價法，將因素分析所萃取出之重要因子，作為評價之準則來評價創意方案，即可確保所選擇之創意，是符合顧客心目中台南市公車新服務方式應朝向之定位，以及應具備的特徵為何。

將類推發想法所產生的「創意」與三個「因素評價項目」結合成為問卷，發放給公車乘客進行評分，評分的範圍為 1~5 分，分數越高代表該創意在此因素評價項目中有較高的正面評價。接著，計算填答者所填寫的分數，每一項目計入每位受訪者的平均評價值，再以評價項目權重分別計分，最後加總得分。本研究使用比重評價法步驟如圖 4-3 所示：

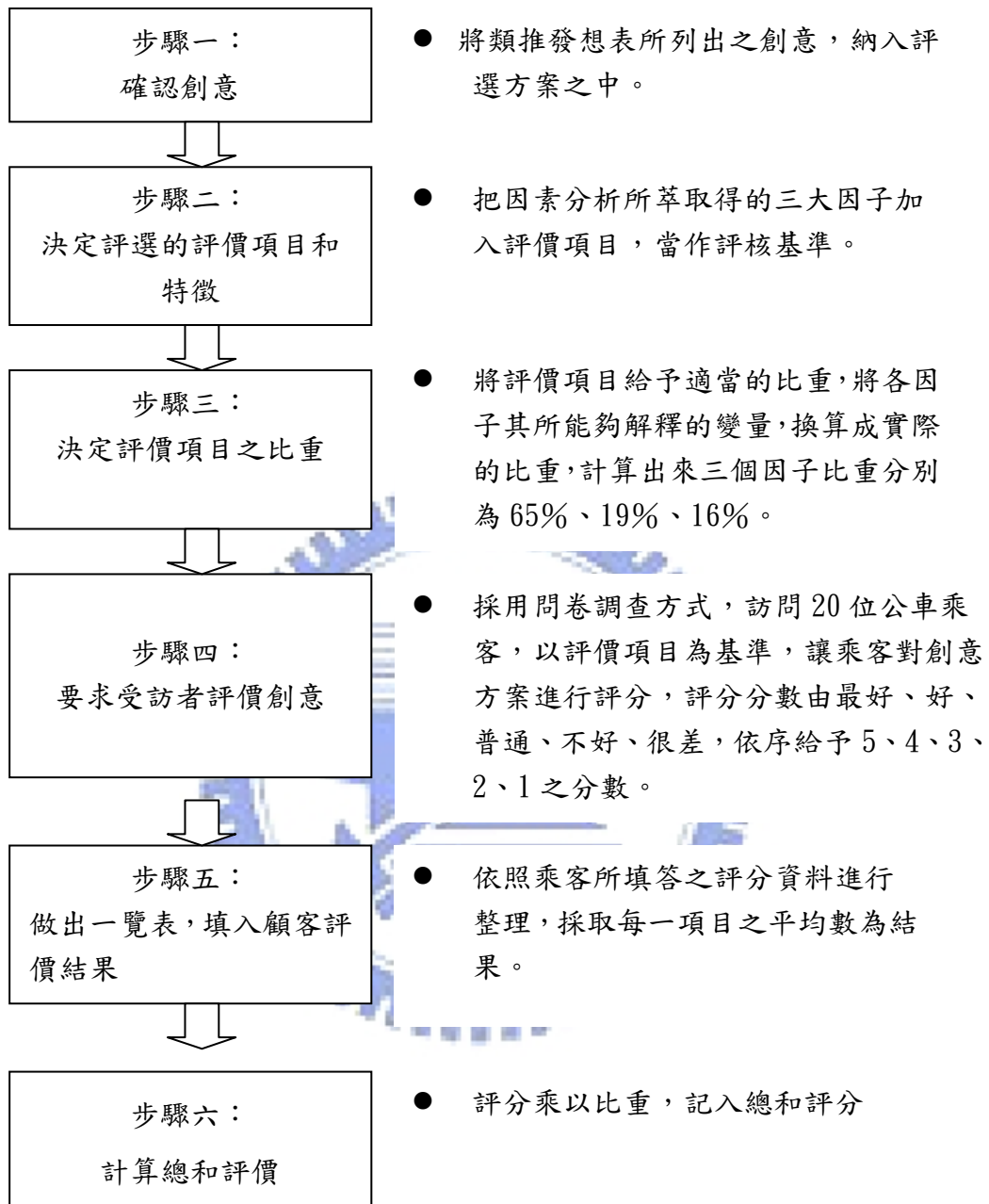


圖 4-3 比重評價法步驟

4.3.2 比重評價法的計算結果

樣本抽樣採用便利抽樣的方式，發放時間為 2009 年 4 月 30 日，發放地點為台南市火車站前圓環之公車站，總樣本回收數為 20 份，均為有效問卷，將 20 份問卷進行資料的計算處理後，所得結果如表 4.2 所示：

表 4.2 新型態服務比重評價得分

創意構想	比重			總和 評價
	無障礙乘車 環境(65%)	公車營運設 施(19%)	付費系統構 面(16%)	
公車專用道路	3.1	3.1	1.9	2.91
提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出	4.2	4	1.9	3.79
候車站能設置娛樂電視且顯示車輛預估到站時間	3	4.1	1.6	2.99
使用新型之車輛營運，採用舒適座椅	4.3	4.1	1.9	3.88
固定之行駛路線中可隨時提供上、下車服務	3.3	2.5	2.1	2.96
累積里程數兌換免費搭乘或儲值折扣	2.3	2.2	3.6	2.49
候車站建立乘車查詢系統	3.6	4.1	1.7	3.39
增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位區隔	4	3.3	1.6	3.49
儲值卡能在連鎖超商裡進行儲值	2.5	2.7	4.5	2.86
悠閒舒適的候車空間	3.7	3.9	1.9	3.45

在得到各個評選方案的總和評價後，將綜合評分的高低排序創意，並選擇剔除總和評價分數低於 3 的方案，最後保留「提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出」、「使用新型之車輛營運，採用舒適座椅」、「候車站建立乘車查詢系統」、「增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位區隔」與「悠閒舒適的候車空間」這五個

方案，整理如表 4.3 所示。在下個章節中，將更進一步將這些創意具體化，並成為聯合分析屬性及水準的基礎，進而發展出聯合分析卡。

表 4.3 創意選擇之綜合評價表

創意構想	綜合評分
使用新型之車輛營運，採用舒適座椅	3.88
提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出	3.79
增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位區隔	3.49
悠閒舒適的候車空間	3.45
候車站建立乘車查詢系統	3.39

4.4 聯合分析

經過了前階段的訪談調查、因素分析、創意的發想與選擇，接下來的聯合分析，則進行產品（服務）屬性水準與使用者偏好之研究。聯合分析即是在創意發想與選擇後，藉由幾個重要的創意組合，讓乘客進行評價，進而從乘客的評價獲得各個創意的效用值（對搭乘意願的影響程度），以決定最適的公車新服務構想。

4.4.1 第二階段問卷設計

1. 決定屬性與水準

首先，在發展第二階段問卷之前需先針對聯合分析進行研究設計；經過創意選擇的過程得到了「使用新型之車輛營運，採用舒適座椅」、「提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出」、「增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位區隔」、「悠閒舒適的候車空間」與「候車站建立乘車查詢系統」這五項創意構想，針對這五項創意構想找出五個屬性，接著針對這五個不同的屬性（attribute）各找出不同的兩個水準。

「使用新型之車輛營運，採用舒適座椅」這項創意發展出「車輛更新」屬性；「提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出」這項創意發展出「設計通用性」屬性；「增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位區隔」這個創意中發展出「博愛座改善」屬性；「悠閒舒適的候車空間」這項創意中發展出「等候環境改善」屬性；最後「候車站建立乘車查詢系統」這項創意中發展出「資訊查詢便利」屬性。整理如表 4.4 所示。

表 4.4 台南市公車服務之創意及服務屬性配對表

創意構想	屬性
使用新型之車輛營運，採用舒適座椅	車輛更新
提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出	設計通用性
增加博愛座，並用明顯顏色與一般座位區隔	博愛座改善
悠閒舒適的候車空間	等候環境改善
候車站建立乘車查詢系統	資訊查詢便利性

接著，再依照這五個屬性歸納出下列 10 項水準，所有屬性與水準的整理結果如表 4.5 所示：

表 4.5 台南市公車服務之屬性與水準

屬性	水準
A. 車輛更新	A1. 定期換用新車營運 A2. 定期更新車上設備（包括：裝潢、座椅、扶手等）
B. 設計通用性	B1. 提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台，以利輪椅使用者進出 B2. 提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台，以利輪椅使用者進出
C. 博愛座改善	C1. 增加前排博愛座，並用顏色與一般座位區隔 C2. 增加後排博愛座，並用顏色與一般座位區隔
D. 等候環境改善	D1. 候車站提供零售及餐飲服務 D2. 提供寬廣舒適之候車站
E. 資訊查詢便利	E1. 候車站設置包含所有乘車資訊之看板 E2. 候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

2. 建立聯合分析卡片

決定出屬性與水準之後，接著要進行聯合分析卡的設計，但如果問卷以完全因子設計，總共會有 32 張（ $2*2*2*2*2$ ）聯合分析卡，遠遠超過受測者所能夠接受回答的範圍。因此，本研究利用 SPSS 軟體聯合分析中的直交排列法，將服務組合減少至受測者可接受的範圍，讓受訪者可以在短時間內、不容易分心下填寫完問卷，也讓問卷調查得以順利進行。在問卷回收後，再利用 SPSS 軟體進行聯合分析，以求台南市公車新型態服務各屬性之相對重要性以及屬性與水準之成分效用值，並且分析與受測者間之關係。表 4.6 就是利用 SPSS 軟體的聯合分析之直交表排列法所濃縮的 10 張聯合分析卡片。

表 4.6 聯合分析卡之屬性水準組合

卡片	車輛更新	設計通用性	博愛座改善	等候環境改善	資訊查詢便利
1	定期更新車上設備	提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台	增加 <u>前排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	候車站提供零售及餐飲服務	候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
2	定期換用新車營運	提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台	增加 <u>後排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	提供寬廣舒適之候車站	候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
3	定期換用新車營運	提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台	增加 <u>前排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	候車站提供零售及餐飲服務	候車站設置包含所有乘車資訊之看板
4	定期更新車上設備	提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台	增加 <u>前排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	提供寬廣舒適之候車站	候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
5	定期更新車上設備	提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台	增加 <u>後排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	提供寬廣舒適之候車站	候車站設置包含所有乘車資訊之看板
6	定期換用新車營運	提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台	增加 <u>前排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	提供寬廣舒適之候車站	候車站設置包含所有乘車資訊之看板
7	定期更新車上設備	提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台	增加 <u>後排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	候車站提供零售及餐飲服務	候車站設置包含所有乘車資訊之看板
8	定期換用新車營運	提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台	增加 <u>後排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	候車站提供零售及餐飲服務	候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
9	定期換用新車營運	提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台	增加 <u>後排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	提供寬廣舒適之候車站	候車站設置包含所有乘車資訊之看板
10	定期更新車上設備	提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台	增加 <u>前排</u> 博愛座，並用顏色與一般座位區隔	提供寬廣舒適之候車站	候車站設置包含所有乘車資訊之看板

3. 問卷設計

這個階段的問卷分為兩部份，第一部份為屬性與水準之間的組合，受訪者需針對卡片的組合，選擇其偏好的排序，從最喜歡的服務組合排序到最不喜歡的服務組合，分別給予 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10 的序號，序號越低者則代表滿意程度越高。

第二部份為受訪者的基本資料調查，目的在於瞭解乘客偏好順序與其乘客背景之關聯性。

4. 研究對象與問卷回收

由於時間、人力及經費的限制，因此此次問卷調查依然採取便利抽樣的方式進行，以曾經搭乘過台南市公車之乘客為研究母體，進行抽樣調查。問卷發放日期為民國 98 年 5 月 4 至 5 月 8 日，問卷發放地點為台南市火車站前圓環之公車站，一共回收 112 份問卷，去除無效問卷 3 份後，有效問卷總計 109 份。

4.4.2 資料分析方法

本研究採用統計軟體 SPSS 13.0 版進行分析，使用之分析方法如下：

1. 基本資料分析

將針對問卷裡受訪者第二部份的基本資料進行敘述統計量的分析，彙整所有受訪者填寫的資料後再以次數分配的方式呈現。

2. 聯合分析

聯合分析為一種多變量的解析方法，透過受訪者對所有受測體之整體組合做出偏好順序的排序後，以分解途徑的手法去評估其偏好結構，它假設受測者是依據受測體中多個屬性水準組合來進行偏好的選擇判斷，所以，經由受訪者的評分可了解屬性偏好情形以及找出最佳的產品組合。而本研究將以 SPSS 之 Conjoint 模組，進行聯合分析。

4.4.3 聯合分析結果

將第二階段問卷所得之資料，依整體受測者進行屬性偏好分析，找出其屬性的重要性權重、成份效用值，最後找出其最佳台南市公車服務方式的組合。其中，「屬性的重要性權重」，意指受測者對構成服務之各屬性的重視與偏好程度，其所佔百分比值越大，則代表該型態屬性越受受測者重視與偏好；另「成份效用值」，所指的是受測者對於構成此服務之各屬性水準之偏好程度之大小。

接著，本研究再依性別與職業別進行偏好分析，探討不同之性別與職業對台南市公車服務方式之屬性與偏好結構是否有所差異。藉由此分析結果，輔助探討台南市公車服務方式之行銷組合及相關策略。

因此，在經過聯合分析之後，可以得到各屬性之重要性權重、成分效用值，以及受測者對於台南市公車服務方式之屬性與水準的偏好。最後，將乘客者所喜愛之屬性與偏好做組合之後，即可得到乘客最偏好的台南市公車服務方式之組合。

1. 基本資料分析

由表 4.7 可得知問卷回收在男女的比例上，女性受訪者比男性受訪者略多，職業別則以學生的比率較高，詳細的受測者性別及職業別比例如下。

表 4.7 聯合分析之基本資料表

個人變數	分類	樣本數	佔整體百分比	母體分布推估
性別	男	50	45.9%	40%
	女	59	54.1%	60%
職業別	學生	69	63.3%	82.5%
	上班族	29	26.7%	14%
	非學生及上班族	11	10%	3.5%

2. 整體受測者之分析結果

(1) 屬性重要性

聯合分析的可靠性分析主要是考慮 Pearson's R 與 Kendall's tau 這兩種數值，其值介於正負 1 之間，數值越高代表聯合分析的模式和資料的適配程度越高。另在闡述分析結果之前，必須先檢驗分析的 Kendall's tau 值是否大於 0.5，由於 10 張聯合卡片中包含 2 張保留卡，故受訪者對保留卡的評選值可以用來檢驗部分效用值所計算的保留卡總效用的一致性程度，以確定受訪者對屬性水準的偏好傾向是否一致，Kendall's tau 值越高則代表分析的結果越可靠。本研究整體聯合分析資料可得 Pearson's R 值為 0.876、Kendall's tau 值為 0.857，表示聯合分析的模式和資料的適配程度高，分析的結果是可以信任的。

根據整體受測者的聯合分析結果，所得到的屬性「重要性程度」與「成份效用值」如表 4.8 所示。

表 4.8 整體受測者之聯合分析結果

服務屬性	重要性 (%)	水準	成分效用值
A. 車輛更新	16.16	A1. 定期換用新車營運	0.2202
		A2. 定期更新車上設備	-0.2202
B. 設計通用性	23.53	B1. 提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台	0.6766
		B2. 提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台	-0.6766
C. 博愛座改善	23.40	C1. 增加 <u>前排</u> 博愛座並用顏色與一般座位區隔	0.4908
		C2. 增加 <u>後排</u> 博愛座並用顏色與一般座位區隔	-0.4908
D. 等候環境改善	18.80	D1. 候車站提供零售及餐飲服務	0.0252
		D2. 提供寬廣舒適之候車站	-0.0252
E. 資訊查詢便利	18.11	E1. 候車站設置包含所有乘車資訊之看板	-0.2615
		E2. 候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊	0.2615
總和	100	Constant	4.5000

註：Pearson's R=0.876，Kendall's tau=0.857

由表 4.8 可知，整體受測者對於五項構成台南市公車服務屬性的重視順序為：設計通用性(23.53%)、博愛座改善(23.40%)、等候環境改善(18.80%)、資訊查詢便利(18.11%)、車輛更新(16.16%)。整體而言，受測者在台南市公車服務屬性中，最重視的為「設計通用性」，重要度為 23.53%；較不重視的為「車輛更新」，重要度為 16.16%，比較如圖 4-4 所示。

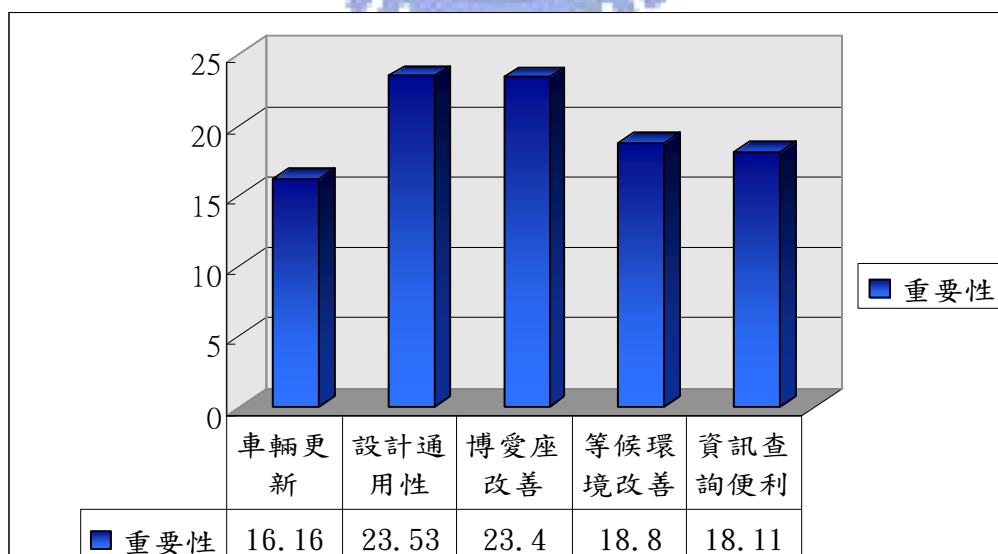


圖 4-4 整體受測者對各台南市公車服務屬性之重要性

(2) 成份效用值

整體受測者聯合分析所得各屬性中，不同水準的成份效用值敘述如下：

A. 車輛更新

乘客對台南市公車服務的「車輛更新」之偏好：定期換用新車營運 (0.2202) > 定期更新車上設備 (-0.2202)。

B. 設計通用性

乘客對台南市公車服務的「設計通用性」之偏好：提供低底盤公車，側門電動升降平台 (0.6766) > 提供低底盤公車，後門電動升降平台 (-0.6766)。

C. 博愛座改善

乘客對台南市公車服務的「博愛座改善」之偏好：增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔 (0.4908) > 增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔 (-0.4908)。

D. 等候環境改善

乘客對台南市公車服務的「等候環境改善」之偏好：候車站提供零售及餐飲服務 (0.0252) > 提供寬廣舒適之候車站 (-0.0252)。

E. 資訊查詢便利

乘客對台南市公車服務的「資訊查詢便利」之偏好：候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊 (0.2615) > 候車站設置包含所有乘車資訊之看板 (-0.2615)。

3. 依性別變數之分析結果

(1) 屬性重要性

將 109 位受測者依男、女性別分層的資料進行聯合分析，Kendall's tau 值分別為 0.786 與 0.807，另 Pearson's R 值分別為 0.882 與 0.872，表示聯合分析的模式和資料的適配程度高，可以信任此聯合分析結果。男性與女性對台南市公車服務五項屬性之重要性權數，整理如表 4.9 所示。

表 4.9 性別差異之聯合分析結果表

服務屬性	重要性 (%)		水準	成分效用值	
	男性	女性		男性	女性
車輛更新	19.20	13.59	A1.定期換用新車營運	0.3650	0.0975
			A2.定期更新車上設備	-0.3650	-0.0975
設計通用性	24.11	23.04	B1.提供低底盤公車，側門電動升降平台	0.7050	0.6525
			B2.提供低底盤公車，後門電動升降平台	-0.7050	-0.6525
博愛座改善	21.86	24.71	C1.增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔	0.4050	0.5636
			C2.增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔	-0.4050	-0.5636
等候環境改善	18.52	19.03	D1.候車站提供零售及餐飲服務	0.1050	-0.0424
			D2.提供寬廣舒適之候車站	-0.1050	0.0424
資訊查詢便利	16.32	19.63	E1.候車站設置包含所有乘車資訊之看板	-0.2900	-0.2373
			E2.候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊	0.2900	0.2373
總和	100		Constant	4.5000	4.5000

由表 4.9 可知，男性受測者對於五項構成台南市公車服務屬性的重視順序為：設計通用性、博愛座改善、車輛更新、等候環境改善、資訊查詢便利，就男性而言，受測者在台南市公車服務屬性中辨別重要性，最重視的為「設計通用性」，重要度為 24.11%，而較不重視的為「資訊查詢便利」，重要度為 16.32%。

另外，女性受測者對於五項構成台南市公車服務屬性的重視順序則為：博愛座改善、設計通用性、資訊查詢便利、等候環境改善、車輛更新，就女性而言，受測者在台南市公車服務屬性中辨別重要性，最重視的為「博愛座改善」，重要度為 24.71%，而較不重視的為「車輛更新」，重要度為 13.59%。性別差異對各台南市公車服務屬性之重要性比較整理如圖 4-5 所示。

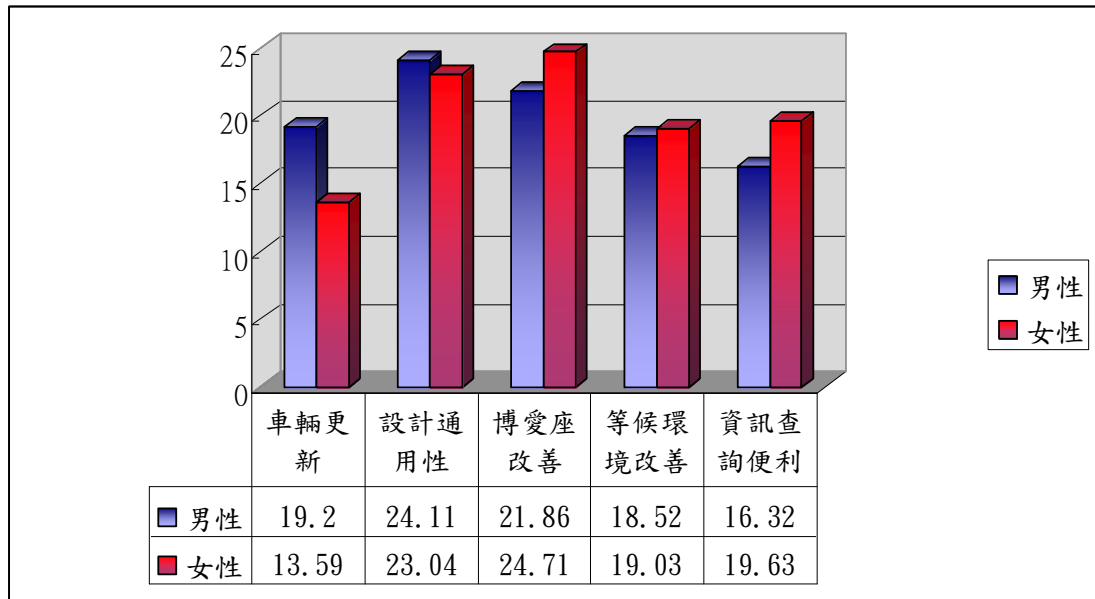


圖 4-5 性別差異對各台南市公車服務屬性之重要性

(2) 成份效用值

在性別差異的成份效用值上，針對各個屬性分別說明如下：

A. 車輛更新

在此屬性內，男性受測者與女性受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「定期換用新車營運」>「定期更新車上設備」。

B. 設計通用性

在此屬性內，男性受測者與女性受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「提供低底盤公車，側門電動升降平台」>「提供低底盤公車，後門電動升降平台」。

C. 博愛座改善

在此屬性內，男性受測者與女性受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔」>「增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔」。

D. 等候環境改善

在此屬性內，男性受測者偏好「候車站提供零售及餐飲服務」，女性受測者則偏好「提供寬廣舒適之候車站」。

E. 資訊查詢便利

在此屬性內，男性受測者與女性受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊」>「候車站設置包含所有乘車資訊之看板」。

4. 依職業別之分析結果

(1) 屬性重要性

將 109 位受測者依學生、上班族、非學生及上班族等三個職業別分層的資料進行聯合分析，Kendall's tau 值分別為 0.786、0.714 與 0.837，另 Pearson's R 值分別為 0.857、0.857 與 0.960，表示聯合分析的模式和資料的適配程度高，可以信任此聯合分析結果。男性與女性對台南市公車服務五項屬性之重要性權數，整理如表 4.10 所示。

表 4.10 職業差異之聯合分析結果

屬性	重要性 (%)			水準	成分效用值		
	學生	上班族	非學生及 上班族		學生	上班族	非學生及 上班族
A.車輛更新	16.80	13.78	18.43	A1	0.1594	0.2414	0.5455
				A2	-0.1594	-0.2414	-0.5455
B.設計通用性	23.65	23.19	23.67	B1	0.6703	0.6466	0.7955
				B2	-0.6703	-0.6466	-0.7955
C.博愛座改善	23.00	24.92	21.96	C1	0.5109	0.3103	0.8409
				C2	-0.5109	-0.3103	-0.8409
D.等候環境改善	18.46	18.06	22.85	D1	0.1014	0.0259	-0.4545
				D2	-0.1014	-0.0259	0.4545
E.資訊查詢便利	18.09	20.05	13.10	E1	-0.2572	-0.2759	-0.2500
				E2	0.2572	0.2759	0.2500
總和	100	100	100	Constant	4.5000	4.5000	4.5000

由表 4.10 可知，職業別為「學生」的受測者對於五項構成台南市公車服務屬性的重視順序為：設計通用性 (23.65%) > 博愛座改善 (23%) > 等候環境改善 (18.46%) > 資訊查詢便利 (18.09%) > 車輛更新 (16.8%)。

職業別為「上班族」的受測者對於五項構成台南市公車服務屬性的重視順序為：博愛座改善 (24.92%) > 設計通用性 (23.19%) > 資訊查詢便利 (20.05%) > 等候環境改善 (18.06%) > 車輛更新 (13.78%)。

職業別為「非學生及上班族」的受測者對於五項構成台南市公車服務屬性的重視順序為：設計通用性 (23.67%) > 等候環境改善 (22.85%) > 博愛座改善 (21.96%) > 車輛更新 (18.43%) > 資訊查詢便利 (13.10%)。職業別對各台南市公車服務屬性之重要性差異如圖 4-6 所示。

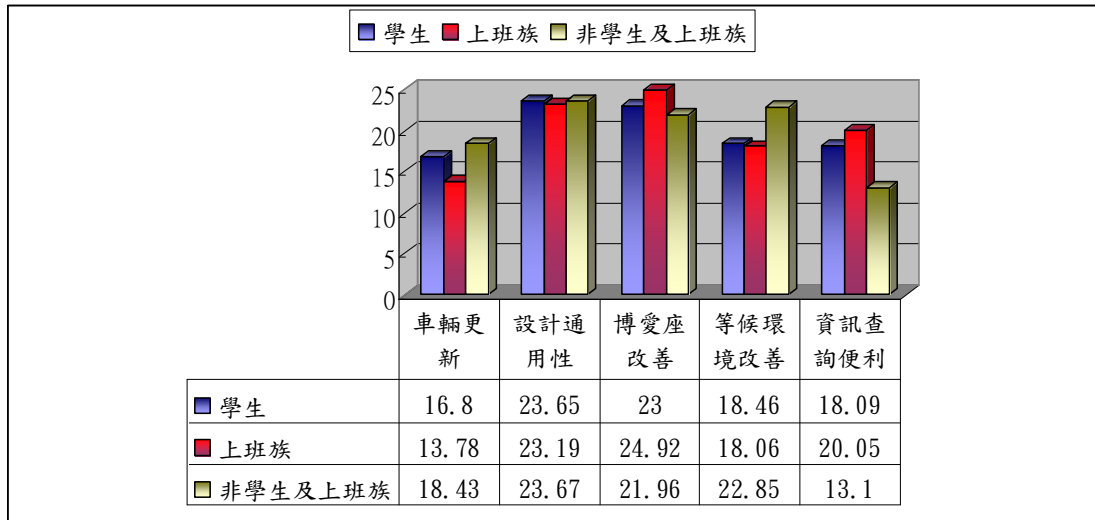


圖 4-6 職業別對各台南市公車服務屬性之重要性

(2) 成份效用值

在性別差異的成份效用值上，針對各個屬性分別說明如下：

A. 車輛更新

在此屬性內，三種職業別的受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「定期換用新車營運」 > 「定期更新車上設備」。

B. 設計通用性

在此屬性內，三種職業別的受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「提供低底盤公車，側門電動升降平台」 > 「提供低底盤公車，後門電動升降平台」。

C. 博愛座改善

在此屬性內，三種職業別的受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔」 > 「增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔」。

D. 等候環境改善

在此屬性內，學生及上班族類別的受測者偏好「候車站提供零售及餐飲服務」，另非學生及上班族類別的受測者則偏好「提供寬廣舒適之候車站」。

E. 資訊查詢便利

在此屬性內，三種職業別的受測者對兩個水準的偏好順序皆為：「候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊」 > 「候車站設置包含所有乘車資訊之看板」。

5. 不同受測群體對台南市公車服務之最佳屬性水準組合

由上述的聯合分析結果得知了各個受測群體之屬性偏好以及屬性水準之成份效用值；接著，研究將計算這些不同的受測群體（包括整體受測者、男性受測者、女性受測者、學生、上班族、非學生及上班族的受測者）的總成份效用值，以尋找出各群體間之最佳屬性水準組合。計算結果與說明如表 4.11 所示：

表 4.11 不同受測群體之最佳屬性水準組合

		車輛更新	設計通用性	博愛座改善	等候環境改善	資訊查詢便利	常數	總成份效用值	
整體受測者	水準	A1	B1	C1	D1	E2	4.5000	6.1743	
	成份效用值	0.2202	0.6766	0.4908	0.0252	0.2615			
性別	男性	水準	A1	B1	C1	D1	E2	4.5000	6.37
		成份效用值	0.3650	0.7050	0.4050	0.1050	0.2900		
	女性	水準	A1	B1	C1	D2	E2	4.5000	6.0933
		成份效用值	0.0975	0.6525	0.5636	0.0424	0.2373		
職業別	學生	水準	A1	B1	C1	D1	E2	4.5000	6.1992
		成份效用值	0.1594	0.6703	0.5109	0.1014	0.2572		
	上班族	水準	A1	B1	C1	D1	E2	4.5000	6.0001
		成份效用值	0.2414	0.6466	0.3103	0.0259	0.2759		
	非學生及上班族	水準	A1	B1	C1	D2	E2	4.5000	7.3864
		成份效用值	0.5455	0.7955	0.8409	0.4545	0.2500		

(1) 對於「整體」受測者而言，其對台南市公車服務之最佳屬性水準組合為：

A1：定期換用新車營運

B1：提供低底盤公車，側門電動升降平台，以利輪椅使用者進出

C1：增加前排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔

D1：候車站提供零售及餐飲服務

E2：候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

此屬性水準組合能為整體受測者帶來 6.1743 的效用值。

(2) 對於「男性」受測者而言，其對台南市公車服務之最佳屬性水準組合為：

A1：定期換用新車營運

B1：提供低底盤公車，側門電動升降平台，以利輪椅使用者進出
C1：增加前排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔
D1：候車站提供零售及餐飲服務
E2：候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
此屬性水準組合能為整體受測者帶來 6.37 的效用值。

(3) 對於「女性」受測者而言，其對台南市公車服務之最佳屬性水準組合為：

A1：定期換用新車營運
B1：提供低底盤公車，側門電動升降平台，以利輪椅使用者進出
C1：增加前排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔
D2：提供寬廣舒適之候車站
E2：候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
此屬性水準組合能為整體受測者帶來 6.0933 的效用值。

(4) 對於「學生」受測者而言，其對台南市公車服務之最佳屬性水準組合為：

A1：定期換用新車營運
B1：提供低底盤公車，側門電動升降平台，以利輪椅使用者進出
C1：增加前排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔
D1：候車站提供零售及餐飲服務
E2：候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
此屬性水準組合能為整體受測者帶來 6.1992 的效用值。

(5) 對於「上班族」受測者而言，其對台南市公車服務之最佳屬性水準組合為：

A1：定期換用新車營運
B1：提供低底盤公車，側門電動升降平台，以利輪椅使用者進出
C1：增加前排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔
D1：候車站提供零售及餐飲服務
E2：候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
此屬性水準組合能為整體受測者帶來 6.0001 的效用值。

(6) 對於「非學生及上班族」受測者而言，其對台南市公車服務之最佳屬性水準組合為：

A1：定期換用新車營運
B1：提供低底盤公車，側門電動升降平台，以利輪椅使用者進出
C1：增加前排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔
D2：提供寬廣舒適之候車站
E2：候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊
此屬性水準組合能為整體受測者帶來 7.3864 的效用值。

第五章 結論與建議

本研究以神田範明(引自陳耀茂, 2002)的商品企劃論系統作為本研究的主要架構, 經由第一階段訪談調查、意見調查以及因素分析, 以了解台南市公車乘客對於台南市公車服務的滿意度與重視度, 並藉由因素分析找出乘客對於各因素的重視程度, 藉以找出新服務的企劃方向。第二階段的研究則為創意發想、創意選擇以及聯合分析, 係以第一階段所得到的新服務企劃方向來做為創意發想的來源, 再將發想的結果加以評估得出最佳的創意, 最後經由聯合分析的處理, 得知以下訊息:

1. 了解乘客對於五個構成台南市公車服務的屬性中, 各屬性之偏好順序以及所佔的重要性。
2. 了解整體受測者所偏好的台南市公車服務屬性的水準, 並找出最佳的台南市公車服務組合。
3. 了解依性別或職業別分層的受測者, 分別重視的台南市公車服務屬性與其偏好的水準, 並找出各層別最佳之台南市公車服務的組合。

茲將本研究主要結論與建議歸納於 5.1 與 5.2 節。

5.1 結論

依照商品企劃論的架構, 從訪談調查、意見調查、因素分析、創意發想、創意選擇以及聯合分析後, 本研究所得能提升顧客滿意度之台南市公車服務方式可分為以下四大部分來做說明:

1. 乘客對於台南市公車服務需求與新企劃方向

透過訪談可以了解目前乘客搭乘台南市公車的實際情況, 而新企劃的服務可針對現有服務需要改進的部分來做強化, 以滿足乘客的需求。本研究在訪談乘客後, 透過意見調查的檢驗與因素分析, 從問卷的 31 個問項中萃取出較為關鍵的三項企劃因子, 分別為: 因子一「無障礙乘車環境」、因子二「公車營運設施」、因子三「付費系統構面」。

其中因子一「無障礙乘車環境」包含對行動不便者提供上下車服務、車輛及車站提供方便的無障礙空間、乘客投訴迅速改善、駕駛安排乘客禮讓博愛座; 因子二「公車營運設施」包含車輛內部座椅寬敞舒適、候車站提供遮陽擋雨設備、車輛內外及車站設施整齊清潔; 因子三「付費系統構面」則包含儲值卡儲值提供折扣、儲值卡使用及儲值方便。

2. 台南市公車服務的五項最佳創意

以因素分析所定位出台南市公車服務應朝向之三個重要方向為基礎, 透過商品企劃論中的創意發想法與創意選擇法, 找出關鍵的五項創意: 「使用

新型之車輛營運，採用舒適座椅」、「提供低底盤公車，以利輪椅使用者進出」、「增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位區隔」、「悠閒舒適的候車空間」、「候車站建立乘車查詢系統」。

根據這五項創意，發展出五項屬性，每個屬性又各有兩個水準，透過 SPSS13.0 的直交設計及模組 conjoint 的資料運算分析，獲得了整體受測者的屬性偏好排序為「設計通用性(23.53%)」>「博愛座改善(23.40%)」>「等候環境改善(18.80%)」>「資訊查詢便利(18.11%)」>「車輛更新(16.16%)」。其中在整體的統計資料上顯示受測者所選擇的最適組合為「提供低底盤公車，側門電動升降平台」；「增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔」；「候車站提供零售及餐飲服務」；「候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊」；「定期換用新車營運」。

由此結果可以了解乘客所在意的屬性為設計通用性及博愛座改善，其次為等候環境改善與資訊查詢便利，最後則為車輛更新。因此，在進行台南市公車服務改善時，應可參考上述之屬性重要順序著手進行改善，以提升乘客搭乘的滿意度，並增加搭乘人數。

3. 不同性別之聯合分析差異

(1) 車輛更新

本研究顯示男性比女性更重視車輛更新，另外在水準的選擇上，男性及女性雙方均較偏好定期換用新車營運，表示定期更新車輛較定期更新車上設備效果來的好，利用新車營運給人的感覺比較好。

(2) 設計通用性

在此屬性之重要度上，男性為排名第一，女性則為排名第二，而在水準的選擇上，男性及女性雙方均較偏好提供低底盤公車，側門電動升降平台。表示男性及女性乘客對於此屬性均非常重視，希望能提供低底盤公車，以方便上、下車，並於側門提供電動升降平台以利輪椅使用者搭乘。

(3) 博愛座改善

在此屬性之重要度上，女性為排名第一，男性則為排名第二，而在水準的選擇上，男性及女性雙方均較偏好增加前排博愛座，並用顏色與一般座位區隔。經由研究結果可以發現，在設計通用性與博愛座改善這兩項屬性上，不論男性或女性均排名在第一、二順位，顯示台南市的乘客相當重視提供行動不便者無障礙的乘車環境，這與南部民眾的熱情與熱心助人的天性或許有相當大的關連性。

(4) 等候環境改善

對於男性和女性而言等候環境改善皆是屬性重要度排名的第四順位，但

在水準的選擇上，男性較偏好候車站能提供零售及餐飲服務，而女性則較偏好提供寬廣舒適之候車站。由此結果推論，男性可能比較重視實質面的東西，而女性則較重視心靈層面的滿足。

(5) 資訊查詢便利

本研究顯示女性比男性更重視資訊查詢便利，另在水準的選擇上，男性及女性雙方均較偏好候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊，表示設置專屬設備供查詢乘車資訊時，乘客可以直接查詢所需要的資訊，不需瀏覽所有乘車資訊，可節省資訊查詢時間。

4. 不同職業別之聯合分析差異

(1) 車輛更新

本研究顯示非學生及上班族乘客對於此屬性的重視度略高於學生及上班族乘客，而三種職業別都一致地偏好定期更換新車營運。這可能是因為非學生及上班族乘客搭車時較無時間壓力（不需趕著上、下課或上、下班），故較為注重乘車時在車上的感覺，因而較會注重車輛的新舊問題。

(2) 設計通用性

此一屬性在三種職業別之排序均為順位一或二，且三種職業別都一致地偏好提供低底盤公車，側門電動升降平台。表示各種職業別的乘客對於此屬性均非常重視，希望能提供低底盤公車，以方便上、下車，並於側門提供電動升降平台以利輪椅使用者搭乘。

(3) 博愛座改善

本研究顯示上班族乘客對於此屬性的重視度高於學生乘客，學生乘客又高於非學生及上班族乘客，而在水準的偏好上均偏好增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔。非學生及上班族乘客相較之下較不注重此一屬性，原因可能為非學生及上班族乘客多在離峰時段搭乘公車，由於離峰時段搭車人數較少，故上車後大多都有座位可坐，因此該類乘客可能比較不會去在意博愛座的屬性。

(4) 等候環境改善

本研究顯示非學生及上班族乘客對於此屬性的重視度高於學生乘客，學生乘客又高於上班族乘客，另在水準的偏好上存在差異，非學生及上班族乘客較偏好提供寬廣舒適之候車站，而學生及上班族乘客則偏好候車站提供零售及餐飲服務。這可能是因為不同職業別的乘客等車時的時間壓力不同所引起的差異，如學生或上班族乘客在搭車時較有時間壓力，若離開車站購買餐飲錯過公車可能會產生上班上課遲到之嚴重狀況，故會比較希望能在候車站

附近購買東西。另外，非學生及上班族乘客由於等車時比較沒有時間壓力，因此對於候車環境上可能會比較重視。

(5) 資訊查詢便利

本研究顯示上班族乘客對於此屬性的重視度高於學生乘客，學生乘客又高於非學生及上班族乘客，而在水準的偏好上均偏好候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊。設置專屬設備供查詢乘車資訊時，乘客可以直接查詢所需要的資訊，不需瀏覽所有乘車資訊，可節省資訊查詢時間，故乘客均較偏好此一水準。而非學生及上班族乘客對於資訊查詢便利屬性較不重視，原因可能因為該類乘客大多搭乘固定路線及班次，且時間上較為寬裕，故較不需及時查詢出搭乘資訊，因此相較於其他屬性下較不重視資訊查詢便利這個屬性。

5.2 建議

5.2.1 台南市公車改善建議

為了滿足都會區內大眾行的需求以及改善交通擁擠問題，發展大眾運輸系統被視為是改善交通擁擠有效的方法之一。然而大眾運輸工具最為人詬病的就是不能客製化的滿足個人的需求，但這卻是大眾運輸工具基本的性質。因此，在這看似矛盾的情況中，政府單位及業者主要能做的即為普遍地提升大眾對於大眾運輸工具的整體服務滿意度，以本於服務大眾的宗旨，根據多數大眾所共同期望的服務需求，來構思計畫進行改善，才能提高民眾對於大眾運輸工具的信任及喜愛，進而提高大眾運輸使用率，改善交通擁擠問題。

由以上論點，本研究在對台南市公車乘客採行聯合分析後，得到整體上受測者所偏好的屬性及水準，並藉由聯合分析了解不同性別、不同職業別的乘客需求偏好。然而，公車乃為大眾運輸系統之一種，故本研究選擇以最多數人的利益為主要的考量，因此本研究乃以整體受測者所普遍需求的台南市公車服務，提出本研究的建議如下：

1. 提供低底盤公車，側門電動升降平台

低底盤公車應該為未來公車營運時車輛選用的一種趨勢，它可以減少公車與月台間的高度差，方便一般乘客及行動不便乘客上、下車。另外，於公車側門裝設電動升降平台，對於輪椅使用者上、下公車更將會是一大助益。在此建議上，除了車輛設備更換外，尚需考慮於公車站規劃輪椅等候平台（無障礙平台），方便輪椅使用者或行動不便者等候公車，另並須增加駕駛操控車輛的相關教育訓練，以確保駕駛可以遵循程序正確操作電動升降平台。

2. 增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔

一般而言公車行駛較為晃動，故較年長者或行動不便者搭乘公車多選擇前排位置，但若沒有座位可供坐下搭乘時，公車行駛中非常容易發生危險，但台南市公車上之博愛座數量比例相當少，又並沒有明顯的顏色與一般座位區隔，因此常常會遭一般乘客佔用。因此，建議增加前排的博愛座數量，並且用明顯顏色與一般座位區隔，以使乘客容易清楚辨別博愛座，減少博愛座遭一般乘客佔用之狀況。

3. 候車站提供零售及餐飲服務

乘客在公車站候車時，常會有購買書報或餐飲之需求（如：學生上學時購買早餐、上班族搭乘時購買報紙、天氣熱時購買礦泉水飲品、下雨時購買輕便雨傘等），但乘客往往都怕離開公車站去購買東西時會錯過公車而必須等待下一班車，本研究分析顯示出多數乘客偏好候車站能提供零售及餐飲服務，因此，建議進一步調查乘客於搭車時的購物需求狀況，以便決定零售服務所提供的產品項目，以確實滿足乘客之需求。

4. 候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

許多人不知道如何搭乘公車，往往是因為不知道公車的相關搭乘資訊（公車路線怎麼走、要搭幾號公車、不知何時下車等），尤其對台南市不熟悉的乘客，更是難以搭乘。另外，公車相關班次或路線一經修改後，候車站常常新舊資訊參雜難以判斷。因此，建議能在公車候車站增設專屬設備供查詢乘車資訊，讓乘客可以直接查詢所需要的資訊，而不需瀏覽所有乘車資訊，除可節省資訊查詢時間外，所提供查詢的資訊亦需正確，不會造成搭錯車的狀況。

5. 定期換用新車營運

公車常常因為車輛破爛、車齡老舊而遭人詬病，若業者無制定車輛定期汰換之機制，則乘客會漸漸對車輛安全問題產生不信任感，進而降低搭乘公車的意願。因此，建議政府主管機關能規定及督促業者建立一個合理的定期車輛汰舊換新機制，並定期檢視維修車輛，以確保營運中的車輛安全無虞，累積乘客對於公車的信任感，進而提升搭乘意願。

5.2.2 後續研究建議

1. 本研究所選定的研究母體為曾經搭乘過台南市公車的乘客，並未將潛在的乘客納入研究考量，建議後續之研究能再針對潛在乘客的部分進行調查，調查潛在乘客所重視的台南市公車服務各屬性水準是否與目前的乘客有所差別，以探討除了提升現有顧客滿意度外，亦能進一步吸引潛在乘客搭乘的服務改

善建議。

2. 建議未來的後續研究，能擴大乘客訪談調查、意見調查以及聯合分析的樣本數，並以個人變項進行分層抽樣，取得更具有代表性的樣本。期能更深入了解整體乘客的需求偏好，以及不同性別、不同職業別與其它相關個人屬性對需求偏好的影響程度。
3. 服務的屬性非常的多元化，故本研究在決定屬性及水準上，可能不足以涵蓋。建議後續研究者可以針對這一方面進行更深入的研究與探討。
4. 品質表是商品企劃論中的第七種工具，功用在於使企劃和設計產生連結。為使商品概念和顧客需求能與具體的設計產生連結，它是不可或缺的企劃工具。本研究只進行神田範明提出商品企劃論的前六個步驟，建議後續研究者能與專業的公車業者合作，以發展新服務屬性及水準的「品質表」，將本研究所得的企劃和具體設計相連結，以提高最佳新服務組合的實行可能性。



參考文獻

1. 任維廉、胡凱傑、林容聖、吳佳綺 (2000)，國道客運業營運績效與服務品質之評估，交通部運輸研究所委託研究計畫。
2. 任維廉、胡凱傑 (2001)，「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*，30 卷，2 期，頁 371-408。
3. 李永年 (1998)，商品品質與服務品質對顧客滿意度及忠誠度之影響—以加油站為例，國立政治大學企業管理系碩士論文。
4. 邱皓政 (2003)，*量化研究與統計分析：SPSS 中文視窗版資料分析範例解析*，五南圖書。
5. 林明相 (1998)，台灣行動電話顧客滿意影響因素之研究—以大台北地區為例，交通大學管理科學研究所碩士論文。
6. 周駿呈 (1997)，台北市聯營公車服務品質與乘客滿意度之研究，淡江大學交通管理學系碩士論文。
7. 胡凱傑 (2003)，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，交通大學運輸科技與管理學系博士論文。
8. 張有恆 (2005)，*現代運輸學*，初版，華泰文化。
9. 張勝雄、周駿呈、劉建良 (2000)，「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。
10. 張閔郡 (2007)，企劃與開發女性新護手乳產品之實證研究，東海大學企業管理系碩士論文。
11. 陳耀茂譯 (2002)，神田範明著，*商品企劃七工具 1—迅速理解篇*，財團法人中衛發展中心。
12. 陳耀茂譯 (2002)，神田範明著，*商品企劃七工具 2—深入解讀篇*，財團法人中衛發展中心。
13. 陳耀茂譯 (2002)，神田範明著，*商品企劃七工具 3—立即實踐篇*，財團法人中衛發展中心。
14. 陳耀茂譯 (2006)，小塩真司著，*心理&市調資料的 SPSS・AMOS 使用手冊*，鼎茂圖書。
15. 陳耀茂譯 (2007)，小塩真司著，*管理暨社會科學研究案例 SPSS・AMOS 使用手冊*，鼎茂圖書。
16. 鄭樂堯等 (2004)，*臺北縣轄市區公車營運服務品質評鑑*，初版，臺北縣政府。
17. Armistead, C. G. (1985), Design of Service Operation. In *Operations Management in Service Industries and the Public sector*, Christopher Voss, ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
18. Brady, M. K., and Cronin, J. J. (2001), "Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach," *Journal of Marketing*, Vol. 65, No. 3, pp. 34-49.

19. Blackwell, R. D., Miniard, P. W., & Engel, J. F. (2001), Consumer behavior, Texas:Harcourt College Publishers.
20. Cardozo, R. N. (1965), "An Experimental Study of Customer Effort, Expectation and Satisfaction," *Journal of Marketing Research* 2, No. 3, pp. 244-249.
21. Cronin and Taylor (1992), "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," *Journal of Marketing*, Vol. 56, pp. 55-68.
22. Fornell, C. (1992), "A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience," *Journal of Marketing* 55, pp. 6-21.
23. Fornell, Claes, Michael D. Johnson, Eugene W. Anderson, Jaesung Cha, and Barbara Bryant (1996), "The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purchase, and Findings," *Journal of Marketing* 60, pp. 7-18.
24. Hemple, D. J. (1977), Consumer satisfaction with the home buying process: Conceptualization and Measurement, The Conceptualization of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction. H.K. Hunt ed, Mass: Marketing Science Institute.
25. Hirotaka, Takeuchi and Quelch, J. A. (1983), Quality is more than making a good product, Harvard Business Review.
26. Host, V. and Knie-Andersen, M. (2001), Customer Satisfaction, Antecedents.
27. Juran, J. M. (1974), A Universal Approach to Managing for Quality, Quality Progress, pp. 19-24.
28. Lovelock, C. H.(1983), "Classifying service to gain strategic marketing insights," *Journal of Marketing*, Vol. 47, No. 3, pp. 9-20.
29. Mowen, J. C. & Minor, M.(2001), Consumer Behavior, 5th ed, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, pp. 161.
30. Oliver, R. L. (1980), "A Cognitive Model for the Antecedents and Consequences of Satisfaction," *Journal of Marketing Research*, Vol. 17, No. 4, pp. 460-469.
31. 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, pp. 41-50.
32. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1988), "SERVAUAL : A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Expectations of Service," *Journal of Retailing*, Vol. 64, pp. 12-40.
33. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1996), "The Behavioral Consequences of Service Quality," *Journal of Marketing*, Vol. 60, pp. 31-46.
34. Sasser, Earl W., Paul Olson R. and Daryl Wyckoff D. (1978), Management of Service Operation : Text and Cases, Allyn and Bacon Inc.
35. Woodside and Daly (1989), "Response Determinants in Satisfaction Judgments," *Journal of Consumer Research*, Vol. 14, pp. 495-507.
36. Zeithaml, V. A. & Bithner, M. J.(2003), Services marketing: Integrating customer

focus across the firm, 3rd edition, McGraw-Hill/Irwin: Boston.



附錄一 第一階段問卷

親愛的先生/小姐您好：

我是交通大學交通運輸研究所的學生，目前正進行『提升顧客滿意度之新型態公車服務—以台南市公車為例』的學術論文研究，研究之目的在於了解台南市公車服務的概況，期望能企劃出符合乘客需求的公車服務方式，提升乘客的滿意度。因此，希望能藉重您寶貴的意見，作為本研究的重要參考依據，使本研究能更加完善。

懇請您撥冗回答此問卷，您的回答對此研究將有莫大之幫助，而您所填寫的內容將僅作為研究分析之用，不會以個人名義呈現，請您放心填寫，非常感謝您的協助與支持！

敬祝

身體健康 萬事如意

交通大學交通運輸研究所

指導教授：黃承傳 教授

研究生 ：劉佳峰 敬上

E-mail：chafonchafon@yahoo.com.tw

第一部份：台南市公車之服務項目分析

評價項目	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 公車路線多且完整，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 轉乘方便，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 等車時間縮短，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 降低票價，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 公車路線直接不繞彎，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 公車站位分佈適當，方便搭車，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 車上提供站名播報及顯示，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 車內提供報紙及雜誌，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 車內提供個人聆聽廣播或音樂的服務，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 車上空調舒適，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 車輛及車站提供方便的無障礙空間，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12.候車亭、站牌及車內提供充足的乘車資訊，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.增加車上座位數，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.候車站提供遮陽擋雨設備，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.車輛內部座椅寬敞舒適，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.車輛內、外及車站設施整齊清潔，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.車上提供放置腳踏車地點，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.以新車提供服務，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.車輛確實定期檢查，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.儲值卡使用及儲值方便，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.儲值卡儲值提供折扣，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.客服專線人員親切，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.乘客投訴迅速改善，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.對行動不便者提供上、下車服務，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.提供準確的公車動態資訊，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.駕駛服務態度良好，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.駕駛注意乘客上、下車安全，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.駕駛遵守交通規則，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.駕駛對於乘客諮詢能提供正確資訊，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.駕駛安排乘客禮讓博愛座，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.駕駛開車時無不良嗜好(如：吃檳榔、講電話等)，會提高我的搭乘意願	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

第二部份：受訪者基本資料

1.	請問您的性別？ <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
2.	請問您的年齡？ <input type="checkbox"/> 18歲以下 <input type="checkbox"/> 18~30 <input type="checkbox"/> 31~44 <input type="checkbox"/> 45~64 <input type="checkbox"/> 65歲以上
3.	請問您的職業？ <input type="checkbox"/> 學生 <input type="checkbox"/> 上班族 <input type="checkbox"/> 非學生及上班族（如：家庭主婦、退休人員等）
4.	請問您每一個月搭乘市區公车的平均次數大約為何？ <input type="checkbox"/> 5次(含)以下 <input type="checkbox"/> 6~10次 <input type="checkbox"/> 11~15次 <input type="checkbox"/> 16~20次 <input type="checkbox"/> 21次(含)以上
5.	請問您對於台南市公車服務的整體滿意度為何？ <input type="checkbox"/> 非常不滿意 <input type="checkbox"/> 不滿意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 滿意 <input type="checkbox"/> 非常滿意

附錄二 比重評價問卷

填答方式說明：

1. 本研究之主題為「提升顧客滿意度之新型態公車服務—以台南市公車為例」，目的為想了解公車新服務中，有哪些服務可以吸引顧客搭乘。
2. 以下的表格為比重評價法，用來評估各項公車新服務創意所能獲得的綜合評價值。表格的左方有 10 項創意構想，表格上方則有 3 個評價項目，請依據內心直覺的想法，評估 10 項創意構想在 3 個評價項目之下，所能獲得的分數。分數範圍為 1~5 分，分數越高表示此創意在此評價項目中有較高的評價。

創意構想 \ 評價項目	無障礙乘車環境 (1~5 分)	公車營運設施 (1~5 分)	付費系統構面 (1~5 分)
公車專用道路			
提供低底盤公車			
候車站能設置娛樂電視且顯示車輛預估到站時間			
使用新型之車輛營運，採用舒適座椅			
固定之行駛路線中可隨時提供上、下車服務			
累積里程數兌換免費搭乘或儲值折扣			
候車站建立乘車查詢系統			
增加博愛座，並用明顯的顏色與一般座位進行區隔			
能在連鎖超商裡進行儲值			
悠閒舒適的候車空間			

～問卷到此結束，請檢查是否有遺漏之處，感謝您的耐心填寫，謝謝～

附錄三 第二階段問卷

親愛的先生/小姐您好：

我是交通大學交通運輸研究所的學生，目前正進行『提升顧客滿意度之新型態公車服務—以台南市公車為例』的學術論文研究，研究之目的在於了解台南市公車服務的概況，期望能企劃出符合乘客需求的公車服務方式，提升乘客的滿意度。因此，希望能藉著您寶貴的意見，作為本研究的重要參考依據，使本研究能更加完善。

懇請您撥冗回答此問卷，您的回答對此研究將有莫大之幫助，而您所填寫的內容將僅作為研究分析之用，決不以個人名義呈現，請您放心填寫，非常感謝您的協助與支持！

敬祝

身體健康 萬事如意

交通大學交通運輸研究所

指導教授：黃承傳 教授

研究生：劉佳峰 敬上

E-mail：chafonchafon@yahoo.com.tw

第一部份：台南市公車服務方式屬性組合之模擬卡片排序

說明 1：

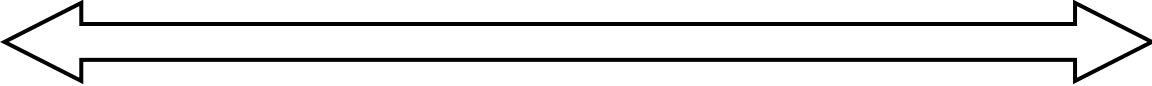
在填寫問卷前，請仔細閱讀下列表格的說明。以下有 5 個台南市公車的服務方式之屬性，每個屬性皆有 2 個水準。

屬性	水準
A.車輛更新	A1. 定期換用新車營運 A2. 定期更新車上設備（包括：裝潢、座椅、扶手等）
B.設計通用性	B1. 提供低底盤公車， <u>側門</u> 電動升降平台，以利輪椅使用者進出 B2. 提供低底盤公車， <u>後門</u> 電動升降平台，以利輪椅使用者進出
C.博愛座改善	C1. 增加前排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔 C2. 增加後排博愛座，並用顏色與一般座位進行區隔
D.等候環境改善	D1. 候車站提供零售及餐飲服務 D2. 提供寬廣舒適之候車站
E.資訊查詢便利	E1. 候車站設置包含所有乘車資訊之看板 E2. 候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

說明 2：

共有 10 張有關台南市公車服務方式組合的模擬卡片，請針對每一個屬性及

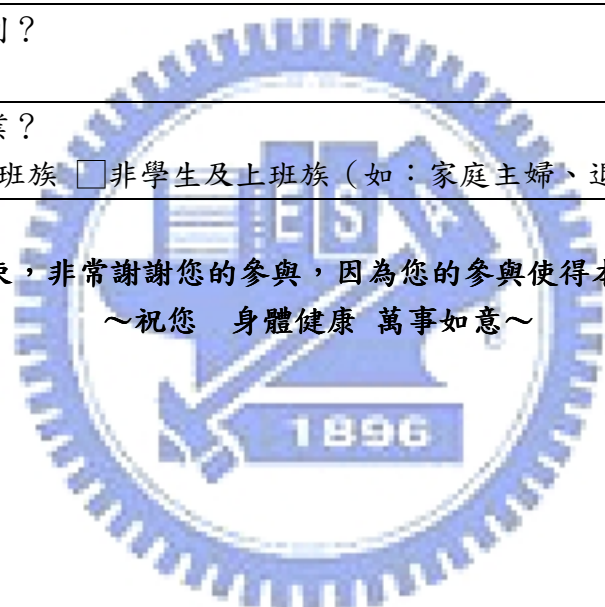
水準仔細評估，並依據您所喜好的程度給予排名，將卡片的編號依最喜歡到最喜歡的順序填入下列空格中。

	最喜歡									最不喜歡
										
卡片 編號										

第二部份：受訪者基本資料

1.	請問您的性別？ <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
2.	請問您的職業？ <input type="checkbox"/> 學生 <input type="checkbox"/> 上班族 <input type="checkbox"/> 非學生及上班族（如：家庭主婦、退休人員等）

本問卷到此結束，非常謝謝您的參與，因為您的參與使得本研究能順利進行
 ~祝您 身體健康 萬事如意~



卡片 1

定期更新車上設備
提供低底盤公車，後門電動升降平台
增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔
候車站提供零售及餐飲服務
候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

卡片 2

定期換用新車營運
提供低底盤公車，側門電動升降平台
增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔
提供寬廣舒適之候車站
候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

卡片 3

定期換用新車營運
提供低底盤公車，側門電動升降平台
增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔
候車站提供零售及餐飲服務
候車站設置包含所有乘車資訊之看板

卡片 4

定期更新車上設備
提供低底盤公車，側門電動升降平台
增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔
提供寬廣舒適之候車站
候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

卡片 5

定期更新車上設備
提供低底盤公車，後門電動升降平台
增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔
提供寬廣舒適之候車站
候車站設置包含所有乘車資訊之看板

卡片 6

定期換用新車營運
提供低底盤公車，後門電動升降平台
增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔
提供寬廣舒適之候車站
候車站設置包含所有乘車資訊之看板

卡片 7

定期更新車上設備
提供低底盤公車，側門電動升降平台
增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔
候車站提供零售及餐飲服務
候車站設置包含所有乘車資訊之看板

卡片 8

定期換用新車營運
提供低底盤公車，後門電動升降平台
增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔
候車站提供零售及餐飲服務
候車站設置專屬設備供查詢乘車資訊

卡片 9

定期換用新車營運
提供低底盤公車，後門電動升降平台
增加後排博愛座並用顏色與一般座位區隔
提供寬廣舒適之候車站
候車站設置包含所有乘車資訊之看板

卡片 10

定期更新車上設備
提供低底盤公車，側門電動升降平台
增加前排博愛座並用顏色與一般座位區隔
提供寬廣舒適之候車站
候車站設置包含所有乘車資訊之看板

附錄四 第一次因素分析結果

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.902
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	2996.885
	df
	406
	Sig.
	.000

Communalities

	Initial	Extraction
VAR00001	.477	.633
VAR00002	.394	.342
VAR00005	.427	.430
VAR00006	.483	.397
VAR00007	.500	.499
VAR00008	.458	.530
VAR00009	.414	.402
VAR00010	.504	.496
VAR00011	.593	.602
VAR00012	.485	.538
VAR00013	.370	.263
VAR00014	.634	.652
VAR00015	.606	.717
VAR00016	.643	.646
VAR00017	.404	.421
VAR00018	.493	.461
VAR00019	.653	.652
VAR00020	.587	.680
VAR00021	.571	.630
VAR00022	.657	.723
VAR00023	.619	.636
VAR00024	.606	.629
VAR00025	.634	.623
VAR00026	.601	.592
VAR00027	.659	.659
VAR00028	.641	.659
VAR00029	.657	.684
VAR00030	.610	.616

VAR00031	.440	.384
----------	------	------

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Pattern Matrix(a)

	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
VAR00028	.876	-.135	-.021	.035	.079	-.022	.044
VAR00027	.755	-.078	.092	.081	-.018	.049	-.057
VAR00026	.668	.066	.079	.009	-.023	.048	-.124
VAR00029	.478	.287	-.097	.121	-.079	-.011	.262
VAR00031	.430	.199	.147	-.192	.070	-.054	.075
VAR00025	.423	.325	.070	-.004	-.168	.139	-.051
VAR00024	.048	.895	-.073	-.015	.059	-.114	-.129
VAR00011	-.104	.725	-.142	-.139	.209	.232	.054
VAR00023	.133	.687	-.014	.090	.101	-.010	-.250
VAR00030	.239	.624	-.049	-.136	-.142	.022	.185
VAR00013	-.135	.479	.314	-.054	-.072	-.054	-.094
VAR00019	.186	.438	.228	.157	-.115	-.108	.087
VAR00015	.106	-.221	.873	-.109	.116	.022	.009
VAR00014	.008	.153	.731	-.032	.059	.010	-.111
VAR00016	.211	-.019	.625	.042	-.110	-.091	.192
VAR00018	.002	.083	.533	.116	.214	-.257	.134
VAR00012	-.335	.275	.383	.188	-.174	.299	.173
VAR00020	.082	-.134	.000	.838	-.001	.053	.011
VAR00021	.146	-.138	-.059	.827	.033	-.003	.005
VAR00017	-.250	.413	-.046	.492	.084	-.113	.102
VAR00008	-.025	-.080	.082	-.033	.717	-.008	.035
VAR00009	-.090	.162	.091	.179	.553	-.006	-.007
VAR00010	.111	-.007	.303	-.147	.434	.068	.180
VAR00005	.189	.256	-.166	.063	.428	.060	.097
VAR00001	.029	-.074	-.102	.025	.025	.832	.099
VAR00002	.065	.006	-.074	-.043	-.023	.558	.171
VAR00006	.159	.093	.036	.040	.098	.336	.138
VAR00007	-.010	-.151	.159	.076	.128	.291	.568
VAR00022	.265	.412	.142	.071	.015	.159	-.448

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 8 iterations.

附錄五 第二次因素分析結果

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.853
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	1464.730
	df
	136
	Sig.
	.000

Communalities

	Initial	Extraction
VAR00001	.321	.295
VAR00007	.361	.233
VAR00008	.350	.471
VAR00009	.328	.339
VAR00011	.489	.568
VAR00014	.588	.566
VAR00015	.568	.664
VAR00016	.563	.589
VAR00018	.386	.396
VAR00020	.535	.749
VAR00021	.511	.601
VAR00023	.575	.575
VAR00024	.543	.559
VAR00026	.515	.540
VAR00027	.617	.603
VAR00028	.559	.497
VAR00030	.524	.514

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Pattern Matrix(a)

	Factor			
	1	2	3	4
VAR00011	.833	-.209	-.077	.241
VAR00024	.779	-.078	.023	.005
VAR00023	.710	-.037	.115	.072
VAR00030	.663	.077	.013	-.100
VAR00001	.517	-.061	.043	.176
VAR00026	.471	.397	-.076	-.146
VAR00028	.415	.413	-.058	-.073
VAR00015	-.202	.902	-.079	.180
VAR00016	-.039	.763	.065	-.079
VAR00014	.088	.658	.020	.146
VAR00018	-.127	.611	.096	.177
VAR00027	.407	.480	-.032	-.176
VAR00007	.111	.260	.133	.215
VAR00020	.015	.030	.841	-.033
VAR00021	.027	.022	.747	-.046
VAR00008	.046	.144	-.128	.639
VAR00009	.194	.127	.074	.458

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

附錄六 第三次因素分析結果

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.791
Bartlett's Test of Sphericity	774.139
Approx. Chi-Square	
df	45
Sig.	.000

Communalities

	Initial	Extraction
VAR00008	.164	.120
VAR00011	.433	.533
VAR00014	.580	.650
VAR00015	.524	.806
VAR00016	.472	.472
VAR00020	.502	.659
VAR00021	.484	.652
VAR00023	.548	.600
VAR00024	.521	.650
VAR00030	.447	.479

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Pattern Matrix(a)

	Factor		
	1	2	3
VAR00011	.812	-.033	-.184
VAR00024	.811	-.038	.025
VAR00023	.699	.050	.097
VAR00030	.623	.024	.107
VAR00015	-.144	.983	-.091
VAR00014	.164	.713	.006
VAR00016	.023	.576	.196
VAR00021	-.017	-.013	.820
VAR00020	.033	.014	.790
VAR00008	.117	.280	-.308

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 5 iterations.

附錄七 第四次因素分析結果

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.796
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	740.411
	df
	36
	Sig.
	.000

Communalities

	Initial	Extraction
VAR00011	.413	.508
VAR00014	.569	.632
VAR00015	.513	.775
VAR00016	.464	.495
VAR00020	.498	.635
VAR00021	.484	.721
VAR00023	.547	.596
VAR00024	.521	.659
VAR00030	.432	.488

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Pattern Matrix(a)

	Factor		
	1	2	3
VAR00024	.824	-.031	.004
VAR00011	.794	-.047	-.153
VAR00023	.690	.036	.116
VAR00030	.642	.054	.057
VAR00015	-.128	.964	-.100
VAR00014	.167	.699	.007
VAR00016	.033	.617	.144
VAR00021	-.061	-.029	.888
VAR00020	.020	.018	.780

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

a Rotation converged in 4 iterations.

附錄十一 學生受測者聯合分析結果

SUBFILE SUMMARY

Averaged Importance	Utility	Factor
16.80	.1594	A車輛更
	-.1594	- - A1 - A2
23.65	.6703	B設計通
	-.6703	---- ---- B1 ---- B2
23.00	.5109	C博愛座
	-.5109	--- --- C1 --- C2
18.46	.1014	D等候環
	-.1014	- - D1 - D2
18.09	-.2572	E資訊查
	.2572	-- -- E1 -- E2
	4.5000	CONSTANT

Pearson's R = .857

Significance = .0033

Kendall's tau = .786

Significance = .0032

Kendall's tau = 1.000 for 2 holdouts

Significance = .

附錄十三 非學生及上班族受測者聯合分析結果

SUBFILE SUMMARY

Averaged Importance	Utility	Factor
18.43	.5455	A車輛更
	-.5455	A1 A2
23.67	.7955	B設計通
	-.7955	B1 B2
21.96	.8409	C博愛座
	-.8409	C1 C2
22.85	-.4545	D等候環
	.4545	D1 D2
13.10	-.2500	E資訊查
	.2500	E1 E2
	4.5000	CONSTANT

Pearson's R = .960

Significance = .0001

Kendall's tau = .837

Significance = .0021

Kendall's tau = 1.000 for 2 holdouts

Significance = .