

# 國道客運公司之營運方案評估

## The Operational Program Evaluation of Intercity Bus Services

吳姍靜 (Shan-Ching Wu)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 國立高雄應用科技大學企業管理系研究生

df2684520@google.com

葉惠忠 (Hui-Chung Yeh)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 國立高雄應用科技大學企業管理系副教授

hcyeh@cc.kuas.edu.tw

### 摘要

面對日趨競爭的長途旅運市場，除私人運具外，長途運輸工具如國道客運、鐵路、高鐵等，消費者的選擇增加。就國道客運市場而言，市場亦朝兩極化發展。因此，如何利用業者自身特有優勢，尋求有效的經營策略，突破現有僵局找尋利基，以延續和拓展國道客運業者的生存契機，乃是目前客運業者的重要課題。

本研究以國道客運 A 公司為研究對象，分析當前之營運困境，擬定三種可行方案，並將各種方案進行評估及比較分析。藉由歷史旅客搭乘分布狀況，並以問卷調查之方式，來瞭解旅客偏好、價格接受度等影響旅客選擇的主要原因，找出因應之道訂目前之最佳方案。建議制訂各型車款價差及修改車種，提供個案公司研擬後續經營策略之參考依據。

**關鍵字：**國道客運、方案評估、旅客偏好、價格接受度

**Keywords:** Intercity Bus、Program Evaluation、Customer Preference、Price Acceptability

## 第一章 緒論

### 第一節 研究背景

在 1950-1970 年代的三十年間，臺灣快速工業化，產業對於運輸的需求迫切，是台鐵最風光的黃金時代。但在 1978 年，臺灣首條南北縱貫的高速公路完工，中山高速公路通車後，南來北往更加方便，運輸需求也急增直上。當時臺灣只有公路局（之後客運業務移轉成為臺灣汽車客運公司，今國光客運）可在高速公路行駛客運班車，能透過高速公路承接各大城市之間的載客業務；然而客運需求量實在太大，臺汽難以消化大量的載客量，當時許多人看好高速公路帶來的前景，於是民間除了原有的無照計程車開上國道外，也開始出現假以遊覽車「包團」名義，實質為野雞車的非法大型客車。

政府為瞭解決野雞車亂象，有效管理交通運輸網絡，於 1995 年開放申請國道客運路線經營權，交通部依市場比例原則，將不同路權分配給不同業者來經營，讓客運業者分別申請。但部分業者現有之運輸規模，卻常常無法應付高運輸量需求之路線，以致市場需求量大於現有路權之經營業者所能承受，造成運輸市場與運輸規模不成比例。另外，部分業者雖無可直接行駛該高運輸量路線之路權，但以自身所擁有之路權結合後，以間接之方式，便可行駛該高運輸量之路線。面對供不應求的運輸需求，有路權之業者無法提供更高的載運量，無路權業者覬覦此市場需求，便想出以合併自身路權之不合法方式來經營，蠶食高運輸量之市場。

### 第二節 研究動機

隨著時代潮流的變更以及經濟發展的起伏，油價逐年攀升，長途旅運成本增加，多數人轉為搭乘大眾運輸交通工具，因此，整體總運輸人次更是逐年成長，現今旅客對大眾運輸系統的品質與服務要求提升，旅客結構明顯改變成 M 型化現象，一為以金錢換取時間；另一為則以時間換取金錢。

臺灣原本運輸型態，以航空、鐵路與國道客運為主，至 2007 年起高鐵正式加入營運，改變了北高運輸生態，高鐵已完整取代航空運輸，也日漸侵蝕陸運交通市場，台鐵為了因應市場劇變，也改變經營型態，將營運目標轉為中短途運輸為主；而客運業原本北高路線，經過多年來的競爭，國道客運以國光、統聯以及阿囉哈為主軸，其中又

受到和欣客運以路線銜接方式，間接營運北高路線，北高業者面臨市場被鯨吞蠶食，市場營運面臨詭譎現象，且現今交通部為有效管理各國道客運業者，營運班次採取報備制，由國道客運業者自行估算每日營運所需班次，於前一日進行預先報備，倘若估算錯誤，造成供過於求或供不應求之狀況，對營運效益都極為不利。因此，若無法清楚自身市場定位，又無法準確預估與客搭乘率，恐將在此擴大的運輸市場中，面臨經營窘境，最終將被市場所淘汰。

因此，面對競爭激烈的國道客運市場以及旅運人次增加，個案公司於 2011 及 2012 年開始陸續引進三排座椅共 30 輛新車、個人液晶觸控螢幕、隨車服務人員等軟、硬體設施的提升；抑或以離峰時段的減價策略吸引旅客的搭乘，以提供旅客有更多元化的選擇。藉此希望能鞏固自身的市場占有率並積極開發新客源，以吸引競爭對手的旅客，來提升個案公司之經營利潤。但實際情況卻未達到個案公司所預期之營運狀況，因此，個案公司有意將三排 26 座椅改成兩排 15 座之總統座椅，但要如何將兩排與三排座椅達到最適配置比例，以達到效用最大、獲利提升之效益，便成為個案公司最關切的課題。本研究除了用載客數及旅客偏好之資料來作為打造兩排與三排座椅最適配置比例，亦進一步計算以成本、獲利及優缺點等之方案評估，以期能提供個案公司明白自身的市場定位及利基所在，清楚界定目標市場並推展有利的行銷組合，創造旅客與個案公司雙贏的局面。

### 第三節 研究目的

基於上述的研究背景與研究動機，為了探討國道客運業者在市場中的定位，本研究選擇以 A 國道客運公司為研究對象，而預期達到的研究目的如下：

1. 根據旅客需求特性來制定兩排與三排座椅車輛比例，以推廣多元票種的潛在族群，進而增加營收利潤之效益。
2. 利用問卷來調查旅客對該個案公司的服務需求之期望，以利分析旅客結構來作為該公司改變經營策略之依據。

### 第四節 研究限制

在研究限制方面，個案公司有短中長程之路線，但本研究僅針對往來高雄-臺北的國道客運之旅客進行問卷調查，並未針對搭乘其他運具或路線之旅客進行訪查。因此，本研究限定在高運輸量高雄-臺北路線兩邊對開之固定班次及載客數，但因長假及假日搭乘人次較多以及載客數是屬個案公司的商業機密，故無法完全得知增開的班次時間，所以，無法精準得知完整的載客數，只能以部分資料載客數來推估，以作為打造兩排及三排之最適配置比例，來符合個案公司的成本效益。另本研究只著重在單一個案公司，無法將其研究結果直接套用在其他國道客運公司，因此，競爭者無法藉由跟進個案公司的價格調整而獲利，因為，在無法有效的掌握旅客特性之情況下進行價格調整，將有可能導致業者的營收減少。

## 第二章 文獻探討

### 第一節 國道客運業

#### 一、國道客運緣由

國道客運市場之發展，由 1978 年之公路局開始，而中山高速公路(國道一號)通車之初，合法經營的只有 1980 年由公路局分出而成立的「臺灣汽車客運股份有限公司」，獨佔市場占盡其優勢。由於高速公路客運的快捷且方便，有逐漸取代鐵路運輸之趨勢，以及廣大民眾對大眾交通運輸需求之運量與品質日益提昇，致使許多遊覽車業者違規參與營業，當時稱為「野雞車」，政府為了有效管理交通運輸網絡及解決野雞車亂象。交通部爾後將違法業者轉型為合法的國道客運公司，於 1989 年 9 月 6 日整編成立「統聯汽車客運股份有限公司」，是臺灣第一家民營的國道客運公司，國道客運市場由獨佔市場轉變為寡占市場，形成兩家國道客運公司壟斷之局面。

另於 1995 年開放申請國道客運路線經營權，以自由市場競爭原則，來提升國道客運的服務品質。而 2001 年 7 月 1 日，臺汽公司在行政院核定之下完成民營化，改為國光汽車客運股份有限公司，此後國營事業正式退出國道客運之業務，使得國道客運市場由原先獨占漸轉為寡占之情況，最後轉變為完全競爭市場。

國道客運民營化後，全省經營路線迅速增加，北二高(國道 3 號，福爾摩莎高速公路北段)於 2001 年初陸續通車後，各家客運業者紛紛爭取具市場潛力之新路線經營權；至 2007 年蔣渭水高速公路(國道 5 號)通車，首都客運與噶瑪蘭客運取得路線經營權，此臺灣的國道客運公司已經達到數十家之多，經營路線遍及各國道高速公路。

2007 年 1 月高鐵開始試營運，3 月正式通車，從此改變了北高運輸生態，尤其臺北到高雄只需兩小時，同時在

非假日期間提出各類優惠措施，其高鐵已完整取代航空運輸，間接也使得國道客運業者之經營備受威脅，旅客有遽減之現象，引發業者紅海競爭，甚至推出臺北到臺中只需 80 元之「離峰優惠價」。直至 2009 年 10 月，此惡性削價策略之商場廝殺，終於不敵運量下滑及油價上漲之壓力，致使客運業者又紛紛調整價格，逐漸恢復到以往水準。

## 二、國道客運之定義

交通部於中華民國四十九年七月二十八日訂定發布「汽車運輸業管理規則」，而為了配合社會環境的變遷與實際現況，交通部陸續對汽車運輸業管理規則進行修正，最近條文於中華民國一百零二年七月二十二日修正。該規則第一章第一節第一條說明該規則依公路法第七十九條規定訂定之。由此可得知國道客運業的主要營運規範係由公路法與汽車運輸業管理規則共同說明之。

依公路法第一章第二條定義如下：

「公路」：指國道、省道、市道、縣道、區道、鄉道、專用公路及其用地範圍內之各項公路有關設施。

「國道」：指聯絡二直轄市（省）以上、重要港口、機場及重要政治、經濟、文化中心之高速公路或快速公路。

在「汽車運輸業管理規則」第一章第二條說明汽車運輸業須依下列規定，分類營運：

「公路汽車客運業」：在核定路線內，以公共汽車運輸旅客為營業者。

由上述定義及分類，本研究稱之國道客運業是指營運汽車運輸業中的「公路汽車客運業」為主，亦即在交通部所核定之營運路線、站牌、車站及轉運接駁站內，以公共汽車運輸旅客之營業者。說明了公路汽車客運業乃是以「路線」經營為主體，有別於市區汽車客運業及計程車客運業等以「區域」經營為主體之規定（徐培凱，2007）。

## 第二節 方案評估

### 一、方案評估之發展與定義

方案評估(Program evaluation)是源自於第一次世界大戰前的教育與公共衛生領域，1930 年代，社會科學家開始使用嚴謹的研究方法去評估一些領域的社會方案(Rossi, Lipsey, & Freeman, 2004)。1980 年代之後，方案評估已包含服務提供之成本效益分析(Cost-effectiveness analysis)(Scileppi, Torres, & Teed, 2000；引自許耕榮等人，2004)。

美國國家心理衛生研究院(NIMH)定義「方案評估」是一種在方案過程與結果的階段中，目的、目標與成本等特性之應用研究型。方案評估其含義是指一種企圖以質性研究與量化的方法去回答服務機構所陳述的相關目標內容的問題(Solomon & Bernstein, 1985，引自許耕榮等人，2004)。

綜上所述，有效的方案評估，不僅是衡量方案成效與執行現況的重要工具，更是能提供決策者改進與修正方向的主要依據，使其能促使方案在推動上可以更貼近需求與權益。

### 二、方案評估之目的

方案評估是介於社會工作實務與研究評估之間，目的為運用科學的思考模式與方法，來測量和分析方案執行後的效果，透過評估瞭解方案的效率與效益，以利維護社會工作服務的品質（黃源協，2013）。另提出方案評估有四項主要目的：節省不必要的資源浪費、達到最大的效益、滿足最大的福利需求、迅速達到預期之目標。

綜上所述，方案評估最大的目的，不只是進行有關方案資料的蒐集，而是依據現況問題，並透過完整且有系統的步驟來進行評估，其評定方案是否有效、方案的影響及各種可行方案的優先順序，使其研究結果可以協助錯誤決策或改善方案之內容。

### 三、方案評估之類型

目前關於方案評估之類型種類繁多且分類方法不一，學者各有自之分類。最早由 Scriven (1967) 提出方案評估，另學者 Ketter, Robert & Martin(2009)也提出類似 Scriven 先前之方案評估分類：

(一) 形成性評估：通常是方案仍在實際執行時，所進行之評估，試圖提供所有相關過程中的各種資訊，藉此使管理者能夠用來修正方案之運作，重點在於探討方案實行過程目標與活動。

(二) 總結性評估：指方案週期或構成要素的最後階段中所進行，或者甚至在整個方案結束後，才會進行評估。此種評估的設計是為了檢視方案的成果或成效，亦即方案的成功或失敗。

由上述可知，形成性評估與總結性評估皆為重要，而兩者差別在於時間發生的先後以及評估之目的。形成性評估是針對計劃執行的過程中進行評估工作，目的是提供計劃修正的方向，使計劃更臻完善；而總結性評估則是計劃

結束後，對計劃結果進行評估工作，檢視方案其成果與影響。

Posavac & Carey(2007)提出方案評估之邏輯，分為以下四種：

- (一) 需求評估 (Evaluation of need)：係指一個方案在開始運作之前，亦指在規劃方案階段正在進行。可透過檢視個案公司現況、存在問題和目前個案公司所提供的服務，以找出未被滿足之需求。
- (二) 過程評估 (Evaluation of process)：一旦方案開始實行後，過程評估檢視的重點在於規劃方案是否如預期所實施，評估的任務便轉為記錄方案實施的內容、接受服務者之特質以及方案預期執行之程度等。
- (三) 結果評估 (Evaluation of outcome)：評估重點在於檢視方案成果目標達成的程度。
- (四) 效率評估 (Evaluation of process)：檢視的重點於所提供的成本問題，即一份結果評估良好的方案，若其花費的成本過於龐大，則可能就不是一個最佳的選擇方案。

上述這四種評估類型是有其邏輯順序，若沒有測量需求則無法合理地規劃；其次缺乏有效的執行，便不能預期方案達到良好之成果；再者若方案未達到良好之成果，便無須去擔心效率問題(Posavac & Carey, 2007)。

### 第三章 研究設計

#### 第一節 研究步驟

本研究步驟如圖 3-1 所示，分成 4 大階段：首先，第一階段為分析個案公司之現況與困境，藉此瞭解該公司在市場中的定位及歷史旅客的搭乘需求，同時可針對該公司各型車種價差接受度之未來的發展進行預測，使規劃得以考量未來需求。在第二階段中，「次級資料」中主要有「交易日期」、「班次」、「與「乘客數」三個欄位，透過每日交易資料，以瞭解旅客搭乘時間的分布情況作趨勢上的分析，進而掌握旅客搭乘需求的變動量，即可針對不同時間作人員及車輛派遣之調動；問題確認後，透過以「專家訪談」的方式，來瞭解個案公司所提供的服務品質以及競爭現狀，藉以擬定問卷；再藉由「問卷調查」這部份主要進行「旅次資料」、「服務品質調查」與「旅客資料」，分析個案公司旅客服務需求特性與期望，以作為未來個案公司提供新服務時的參考依據。然後在第三階段中，針對問題提出解決方案，故擬定三種可行方案，並將各種方案進行評估。最後，針對個案公司的方案評估需考慮實際狀況和可行性之情況，藉以決策方案評估之優劣，再從中選出一個最適的決策方案，以利制定兩排與三排座椅價差及車輛比例，並提供給個案公司作為改變經營策略之相關建議。

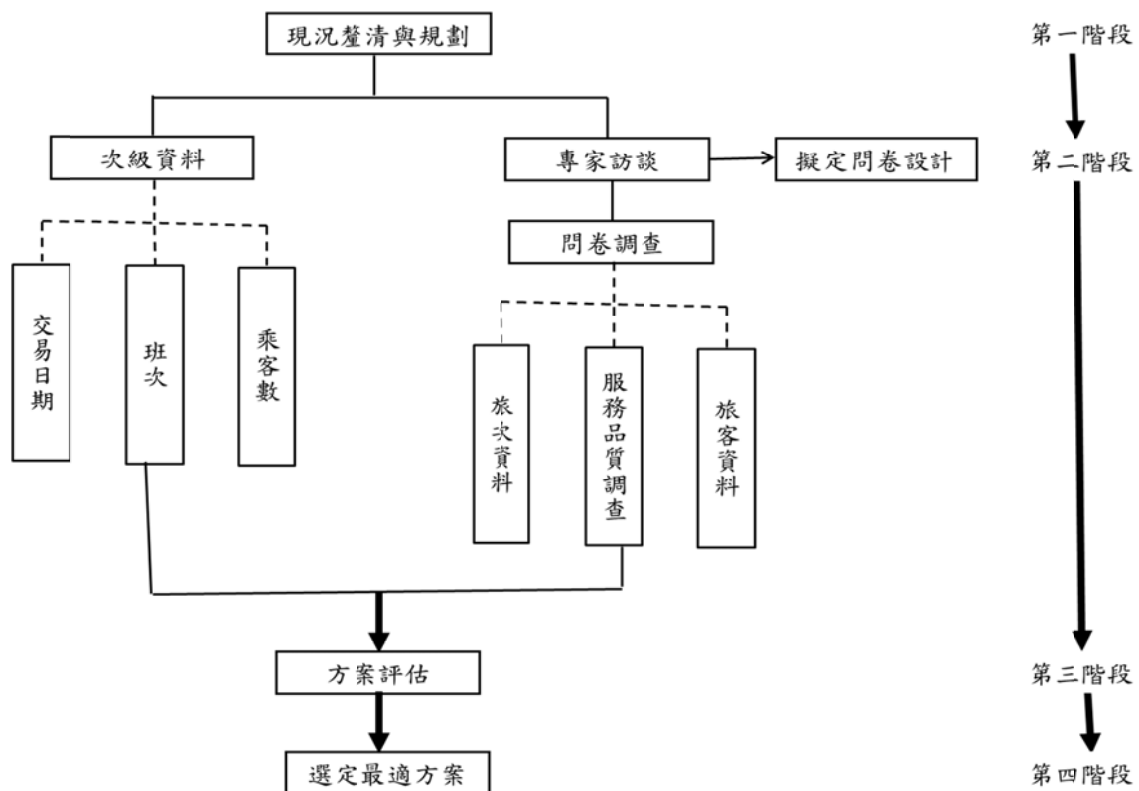


圖 3-1 研究步驟

## 第二節 資料蒐集

### 一、交易資料

此部分資料來自於國內某家國道客運公司(以下統稱「個案公司」)，資料蒐集期間為 2013 年 07 月 01 日至 2013 年 12 月 31 日止，共 6 個月每日資料。交易資料包含欄位分別為：交易日期、班次及乘客數三項。

### 二、問卷設計與發放

#### (一) 問卷設計

本研究之目的是藉由旅客對長途旅運之選擇方式，來探討個案公司在國道客運市場之定位，以深入瞭解旅客對個案公司所提供服務之感受度、旅客偏好、特性以及旅客對兩排及三排之價差接受度，試圖找出影響旅客選擇的主要原因，以作為未來制定兩排與三排座椅車輛比例和提供打造新車時之參考依據。因此，在設計問卷時，將問卷分成「旅次資料」、「服務品質調查」以及「旅客資料」三大部份。

1. 旅次資料：本部份共有 8 個題項，針對個案公司旅客其需求特性進行調查，以瞭解旅客的相關消費經驗。問題包含搭乘目的、搭乘頻率、購票方式、選擇搭乘之意願、票價種類、票價費用、選擇搭乘大眾運輸工具及選擇搭乘大眾運輸工具原因。
2. 服務品質調查：本部份共有 6 個題項，針對個案公司所提供之服務品質進行調查，故瞭解顧客滿意度及服務需求之期望，以作為該個案公司改變經營策略之依據。問題包含搭乘個案公司優先選擇的服務、是否有隨車服務員、是否有會員卡、會員卡需求、三排票價之價格敏感度及兩排升級票價。
3. 旅客資料：在個人基本資料部分，共有 5 個人口統計變數，分別為性別、年齡、職業、教育程度及個人所得。

#### (二) 問卷發放

本研究問卷發放前會請益多位專業人士進行指導與建議，並根據相關建議進行問卷題項的修改與刪減，之後再實際進行問卷的發放。問卷調查時間為 2014 年 3 月 19 日到 2014 年 3 月 31 日。配合個案公司 24 小時制的營業時間，將問卷發放時段分成上午、下午、晚上與深夜四個時段，並與平日與假日的時段區分開。本研究共發放 500 份問卷，有效樣本 437 份，有效率 87.40%。

## 第三節 研究方法

簡禎富(2005)在「決策分析與管理」一書中，提到方案評估是決策的重要步驟，多數評估問題具有多個評估準則，故多準則決策分析方法廣泛應用於方案評估上。胡漢昌(2009)提到此理論主要是針對一方案中數個屬性、準則或目標，加以評估以選擇最後的決策方案。根據方案已知與否，多準則決策分析可區分為「多目標決策分析」(Multiple Objective Decision Analysis, MODA)與「多屬性決策分析」(Multiple Attribute Decision Analysis, MADA)，前者討論決策方案未知，但可經由多個限制條件求取多目標最佳化的決策；後者則討論決策方案已知，經由多屬性衡量可由方案中選出最適方案的決策(簡禎富，2005)。

方案評估係為一種評定或選擇最適方案之技術，也就是在許多方案中，比較各方案間的優劣關係，據以評斷及選擇。而本研究旨在建立個案公司制定兩排與三排座椅車輛比例及價差接受度，係針對多個可行之決策方案來進行評估。故本研究是屬於「多屬性決策分析」，因決策方案已知，經由多屬性衡量，來設定決策方案評估，以利個案公司選擇最適之方案。

## 第四章 資料分析和研究發現

### 第一節 問卷資料分析

#### 一、回收樣本結構描述

本研究總共發放 500 份問卷，回收樣本 500 份，扣除填答不完全的問卷 63 份，有效樣本為 437 份，有效率 87.40%，茲將回收樣本之基礎分析概述如下：

#### 二、基本資料分析

##### (一) 敘述統計分析

針對旅客個人資料進行敘述統計分析，將資料整理如表 4-1。在男女比例方面，以男性較為多數(52.17%)，惟

兩者比率相差不大。而旅客的年齡多分佈於 19-29 歲之間(40.73%)，其次為 30-39 歲(25.17%)。在職業方面，則是以商務人士居多(20.59%)，其次為軍公教(18.99%)以及自由業(16.02%)。在教育程度方面，主要以大學/專科程度的旅客為主(51.49%)。最後，在個人平均月收入方面，以 3-5 萬元佔多數(39.82%)，其次為 1-3 萬(21.74%)。

表 4-1 旅客個人資料次數分配表

| 變數      | 選項        | 人數  | 百分比%  |
|---------|-----------|-----|-------|
| 性別      | 男         | 228 | 52.17 |
|         | 女         | 209 | 47.83 |
| 年齡      | 18 歲(含)以下 | 9   | 2.06  |
|         | 19-29 歲   | 178 | 40.73 |
|         | 30-39 歲   | 110 | 25.17 |
|         | 40-49 歲   | 77  | 17.62 |
|         | 50-59 歲   | 55  | 12.59 |
|         | 60 歲以上    | 8   | 1.83  |
| 職業      | 學生        | 53  | 12.13 |
|         | 軍公教       | 83  | 18.99 |
|         | 商         | 90  | 20.59 |
|         | 工         | 58  | 13.27 |
|         | 農林漁牧      | 12  | 2.75  |
|         | 家管        | 20  | 4.58  |
|         | 自由業       | 70  | 16.02 |
|         | 退休        | 9   | 2.06  |
| 教育程度    | 國中(含)以下   | 9   | 2.06  |
|         | 高中/職      | 140 | 32.04 |
|         | 大學/專科     | 225 | 51.49 |
|         | 研究所(含)以上  | 63  | 14.41 |
| 個人平均月收入 | 1 萬元(含)以下 | 35  | 8.00  |
|         | 1-3 萬     | 95  | 21.74 |
|         | 3-5 萬     | 174 | 39.82 |
|         | 5-7 萬     | 87  | 19.91 |
|         | 7-10 萬    | 34  | 7.78  |
|         | 10 萬元以上   | 12  | 2.75  |

## (二) 卡方檢定

本研究採用卡方檢定分析來檢視各項人口變數與服務品質是否有顯著差異。由表 4-2 性別與服務品質之交叉分析表發現，男性旅客在服務品質方面較傾向於座椅舒適度(14.20%)與服務態度(9.80%)；而女性旅客則是傾向於價格(10.10%)和座椅舒適度(9.60%)。由表 4-3 年齡與服務品質之交叉分析表發現，18 歲(含)以下至 39 歲以及 50-59 歲的旅客注重座椅舒適度的比率(20.30%)只略低於平均值(23.80%)3.5%；另 50-59 歲的旅客也著重在乘車便利性(2.70%)；40-49 歲的旅客則是著重於時間(3.70%)，60 歲以上傾向於服務態度(1.10%)。

由表 4-4 職業與服務品質之交叉分析表發現，學生、軍公教人員、工、自由業以及其他的旅客較傾向在座椅舒

適度的比率(20.60%)只略低於平均值(23.80)3.20%；另商務人士和退休人員的旅客較著重在服務態度(5.70%和0.70%)，而農林漁牧人員和家管則是選擇乘車便利性(0.90%和1.60%)。由表4-5教育程度與服務品質之交叉分析表發現，國中(含)以下的旅客較傾向在服務態度和乘車便利性(皆是0.70%)，高中/職和研究所(含)以上的旅客則著重於座椅舒適度(9.80%和3.20%)，而大學/專科的旅客偏向於價格(11.40%)。

由表4-6個人平均月收入與服務品質之交叉分析表發現，所得範圍在1-5萬元和7-10萬元以上的旅客較傾向在座椅舒適度的比率(19.60%)只略低於平均值(23.80)4.20%；個人所得在1萬元以下的旅客中大部分為學生與家管較為居多，因此較著重於價格(3.20%)；而所得在5-7萬元的旅客則傾向在乘車便利性(3.70%)。整體而言，旅客搭乘個案公司會最優先以座椅舒適度(23.80%)為主要考量，其次依序為價格(18.10%)、服務態度(17.80%)、乘車便利性(14.20%)以及時間(10.80%)，而較不考慮的服務以視聽設備(8.90%)和環境清潔(6.40%)最少。

由表4-7卡方檢定的關聯性分析表中得知，年齡、職業、教育程度與個人平均月收入四項人口變數分別與服務品質之Pearson卡方值為68.200、77.551、34.465和54.433，且P值為0.000、0.004、0.011和0.004均小於0.05，達顯著水準，即年齡、職業、教育程度與個人平均月收入四項人口變數分別與服務品質有關連性。四者之Cramer's V值分別為0.177、0.172、0.162和0.158，均介於0.1至0.3之間，為低度相關。性別此項人口變數與服務品質之Pearson卡方值為6.557，且P值為0.364大於0.05，未達顯著水準，即性別此項人口變數分別與服務品質沒有關連性。

表4-2 性別與服務品質之交叉分析表

|    |      | 服務品質   |        |        |        |       |        | 總和    |         |
|----|------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
|    |      | 時間     | 價格     | 服務態度   | 座椅舒適度  | 視聽設備  | 乘車便利性  |       | 環境清潔    |
| 性別 | 男 個數 | 23     | 35     | 43     | 62     | 23    | 29     | 13    | 228     |
|    | 整體的% | 5.30%  | 8.00%  | 9.80%  | 14.20% | 5.30% | 6.60%  | 3.00% | 52.20%  |
| 別  | 女 個數 | 24     | 44     | 35     | 42     | 16    | 33     | 15    | 209     |
|    | 整體的% | 5.50%  | 10.10% | 8.00%  | 9.60%  | 3.70% | 7.60%  | 3.40% | 47.80%  |
| 總和 | 個數   | 47     | 79     | 78     | 104    | 39    | 62     | 28    | 437     |
|    | 整體的% | 10.80% | 18.10% | 17.80% | 23.80% | 8.90% | 14.20% | 6.40% | 100.00% |

表4-3 年齡與服務品質之交叉分析表

|    |               | 服務品質  |        |       |        |       |       | 總和    |        |
|----|---------------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
|    |               | 時間    | 價格     | 服務態度  | 座椅舒適度  | 視聽設備  | 乘車便利性 |       | 環境清潔   |
| 年齡 | 18歲 (含) 以下 個數 | 0     | 2      | 2     | 4      | 0     | 1     | 0     | 9      |
|    | 整體的%          | 0.00% | 0.50%  | 0.50% | 0.90%  | 0.00% | 0.20% | 0.00% | 2.10%  |
|    | 19-29歲 個數     | 13    | 44     | 28    | 47     | 24    | 17    | 5     | 178    |
|    | 整體的%          | 3.00% | 10.10% | 6.40% | 10.80% | 5.50% | 3.90% | 1.10% | 40.70% |
| 齡  | 30-39歲 個數     | 13    | 10     | 25    | 26     | 8     | 22    | 6     | 110    |
|    | 整體的%          | 3.00% | 2.30%  | 5.70% | 5.90%  | 1.80% | 5.00% | 1.40% | 25.20% |
|    | 40-49歲 個數     | 16    | 13     | 12    | 14     | 3     | 9     | 10    | 77     |
|    | 整體的%          | 3.70% | 3.00%  | 2.70% | 3.20%  | 0.70% | 2.10% | 2.30% | 17.60% |

|        |      |        |        |        |        |       |        |       |         |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
| 50-59歲 | 個數   | 5      | 10     | 6      | 12     | 3     | 12     | 7     | 55      |
|        | 整體的% | 1.10%  | 2.30%  | 1.40%  | 2.70%  | 0.70% | 2.70%  | 1.60% | 12.60%  |
| 60歲以   | 個數   | 0      | 0      | 5      | 1      | 1     | 1      | 0     | 8       |
| 上      | 整體的% | 0.00%  | 0.00%  | 1.10%  | 0.20%  | 0.20% | 0.20%  | 0.00% | 1.80%   |
| 總      | 個數   | 47     | 79     | 78     | 104    | 39    | 62     | 28    | 437     |
| 和      | 整體的% | 10.80% | 18.10% | 17.80% | 23.80% | 8.90% | 14.20% | 6.40% | 100.00% |

表 4-4 職業與服務品質之交叉分析表

|             |                  | 服務品質   |        |          |           |          |           | 總和    |          |        |
|-------------|------------------|--------|--------|----------|-----------|----------|-----------|-------|----------|--------|
|             |                  | 時間     | 價格     | 服務<br>態度 | 座椅<br>舒適度 | 視聽<br>設備 | 乘車<br>便利性 |       | 環境清<br>潔 |        |
| 職<br>業      | 學<br>生           | 個數     | 4      | 14       | 7         | 15       | 4         | 8     | 1        | 53     |
|             |                  | 整體的%   | 0.90%  | 3.20%    | 1.60%     | 3.40%    | 0.90%     | 1.80% | 0.20%    | 12.10% |
|             | 軍<br>公<br>教      | 個數     | 11     | 16       | 13        | 26       | 7         | 5     | 5        | 83     |
|             |                  | 整體的%   | 2.50%  | 3.70%    | 3.00%     | 5.90%    | 1.60%     | 1.10% | 1.10%    | 19.00% |
|             | 商                | 個數     | 16     | 14       | 25        | 7        | 10        | 9     | 9        | 90     |
|             |                  | 整體的%   | 3.70%  | 3.20%    | 5.70%     | 1.60%    | 2.30%     | 2.10% | 2.10%    | 20.60% |
|             | 工                | 個數     | 9      | 8        | 7         | 16       | 7         | 8     | 3        | 58     |
|             |                  | 整體的%   | 2.10%  | 1.80%    | 1.60%     | 3.70%    | 1.60%     | 1.80% | 0.70%    | 13.30% |
|             | 農<br>林<br>漁<br>牧 | 個數     | 0      | 2        | 1         | 3        | 1         | 4     | 1        | 12     |
|             |                  | 整體的%   | 0.00%  | 0.50%    | 0.20%     | 0.70%    | 0.20%     | 0.90% | 0.20%    | 2.70%  |
| 家<br>管      | 個數               | 0      | 6      | 3        | 3         | 1        | 7         | 0     | 20       |        |
|             | 整體的%             | 0.00%  | 1.40%  | 0.70%    | 0.70%     | 0.20%    | 1.60%     | 0.00% | 4.60%    |        |
| 自<br>由<br>業 | 個數               | 3      | 15     | 14       | 16        | 4        | 11        | 7     | 70       |        |
|             | 整體的%             | 0.70%  | 3.40%  | 3.20%    | 3.70%     | 0.90%    | 2.50%     | 1.60% | 16.00%   |        |
| 退<br>休      | 個數               | 0      | 2      | 3        | 1         | 1        | 1         | 1     | 9        |        |
|             | 整體的%             | 0.00%  | 0.50%  | 0.70%    | 0.20%     | 0.20%    | 0.20%     | 0.20% | 2.10%    |        |
| 其<br>他      | 個數               | 4      | 2      | 5        | 17        | 4        | 9         | 1     | 42       |        |
|             | 整體的%             | 0.90%  | 0.50%  | 1.10%    | 3.90%     | 0.90%    | 2.10%     | 0.20% | 9.60%    |        |
| 總<br>和      | 個數               | 47     | 79     | 78       | 104       | 39       | 62        | 28    | 437      |        |
|             | 整體的%             | 10.80% | 18.10% | 17.80%   | 23.80%    | 8.90%    | 14.20%    | 6.40% | 100.00%  |        |



表 4-5 教育程度與服務品質之交叉分析表

|          |         | 服務品質   |        |        |        |       |        | 總和    |         |        |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|--------|
|          |         | 時間     | 價格     | 服務態度   | 座椅舒適度  | 視聽設備  | 乘車便利性  |       | 環境清潔    |        |
| 教育程度     | 國中(含)以下 | 個數     | 0      | 0      | 3      | 1     | 2      | 3     | 0       | 9      |
|          |         | 整體的%   | 0.00%  | 0.00%  | 0.70%  | 0.20% | 0.50%  | 0.70% | 0.00%   | 2.10%  |
|          | 高中/職    | 個數     | 12     | 26     | 23     | 43    | 6      | 23    | 7       | 140    |
|          |         | 整體的%   | 2.70%  | 5.90%  | 5.30%  | 9.80% | 1.40%  | 5.30% | 1.60%   | 32.00% |
|          | 大學/專科   | 個數     | 27     | 50     | 41     | 46    | 23     | 25    | 13      | 225    |
|          | 整體的%    | 6.20%  | 11.40% | 9.40%  | 10.50% | 5.30% | 5.70%  | 3.00% | 51.50%  |        |
| 研究所(含)以上 | 個數      | 8      | 3      | 11     | 14     | 8     | 11     | 8     | 63      |        |
|          | 整體的%    | 1.80%  | 0.70%  | 2.50%  | 3.20%  | 1.80% | 2.50%  | 1.80% | 14.40%  |        |
| 總和       | 個數      | 47     | 79     | 78     | 104    | 39    | 62     | 28    | 437     |        |
|          | 整體的%    | 10.80% | 18.10% | 17.80% | 23.80% | 8.90% | 14.20% | 6.40% | 100.00% |        |

表 4-6 個人平均月收入與服務品質之交叉分析表

|        |          | 服務品質   |        |        |        |       |        | 總和    |         |        |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|--------|
|        |          | 時間     | 價格     | 服務態度   | 座椅舒適度  | 視聽設備  | 乘車便利性  |       | 環境清潔    |        |
| 月收入    | 1萬元(含)以下 | 個數     | 0      | 14     | 8      | 5     | 2      | 5     | 1       | 35     |
|        |          | 整體的%   | 0.00%  | 3.20%  | 1.80%  | 1.10% | 0.50%  | 1.10% | 0.20%   | 8.00%  |
|        | 1-3萬     | 個數     | 7      | 21     | 13     | 27    | 10     | 13    | 4       | 95     |
|        |          | 整體的%   | 1.60%  | 4.80%  | 3.00%  | 6.2%  | 2.30%  | 3.00% | 0.90%   | 21.70% |
|        | 3-5萬     | 個數     | 21     | 28     | 39     | 42    | 14     | 22    | 8       | 174    |
|        |          | 整體的%   | 4.80%  | 6.40%  | 8.90%  | 9.60% | 3.20%  | 5.00% | 1.80%   | 39.80% |
| 5-7萬   | 個數       | 14     | 15     | 10     | 13     | 10    | 16     | 9     | 87      |        |
|        | 整體的%     | 3.20%  | 3.40%  | 2.30%  | 3.00%  | 2.30% | 3.70%  | 2.10% | 19.90%  |        |
| 7-10萬  | 個數       | 5      | 1      | 5      | 12     | 3     | 3      | 5     | 34      |        |
|        | 整體的%     | 1.10%  | 0.20%  | 1.10%  | 2.70%  | 0.70% | 0.70%  | 1.10% | 7.80%   |        |
| 10萬元以上 | 個數       | 0      | 0      | 3      | 5      | 0     | 3      | 1     | 12      |        |
|        | 整體的%     | 0.00%  | 0.00%  | 0.70%  | 1.10%  | 0.00% | 0.70%  | 0.20% | 2.70%   |        |
| 總和     | 個數       | 47     | 79     | 78     | 104    | 39    | 62     | 28    | 437     |        |
|        | 整體的%     | 10.80% | 18.10% | 17.80% | 23.80% | 8.90% | 14.20% | 6.4%  | 100.00% |        |

表 4-7 各人口變數與服務品質之間的關聯性分析

| 變數       | Pearson 卡方 | 自由度 | P 值      | Phi 值 | Cramer's V 值 | 顯著性近似值 |       |
|----------|------------|-----|----------|-------|--------------|--------|-------|
| 性別*服務品質  | 6.557      | 6   | 0.364    | 0.122 | 0.122        | 0.364  | 0.364 |
| 年齡*服務品質  | 68.200     | 30  | 0.000*** | 0.395 | 0.177        | 0.000  | 0.000 |
| 職業*服務品質  | 77.551     | 48  | 0.004**  | 0.421 | 0.172        | 0.004  | 0.004 |
| 教育*服務品質  | 34.465     | 18  | 0.011*   | 0.281 | 0.162        | 0.011  | 0.011 |
| 月收入*服務品質 | 54.433     | 30  | 0.004**  | 0.353 | 0.158        | 0.004  | 0.004 |

註：\*表示 P<0.05 \*\*表示 P<0.01 \*\*\*表示 P<0.001

### 三、旅次資料分析

針對旅次資料進行敘述統計分析，藉以瞭解旅客在當次搭乘時的旅次特性，將資料整理如表 4-8 及表 4-9。本次調查之旅客旅次目的以返家最多(30.21%)，其次為工作所需(22.88%)以及旅遊(20.60%)。在搭乘頻率方面，每個月搭乘次數較為居多(43.94)，其中以每月搭乘次數為兩次(15.10%)和四次(8.47%)最多。

在購票方式方面，事先購票的旅客較為多數(60.40%)。在搭乘意願方面，旅客選擇搭乘兩排座椅居多(52.63%)，其次為有位子就搭乘(29.52%)。在票價種類方面，旅客購買來回票(25.86%)為最多，其次為全票(24.94%)。在付費方式方面，大部分旅客皆為自費搭乘客運(81.70%)，僅有少部分為公費及半公費半自費之方式。在當有長途旅運需求時，會優先考慮搭乘的大眾運輸工具，旅客以選擇搭乘國道客運(59.04%)所占的比率最高，其次為高鐵(23.57%)。在當有長途旅運需求時，會選擇搭乘大眾運輸工具的原因，旅客以安全性(29.52%)為第一考量，其次為價格(20.82%)及時間(18.31%)。

表 4-8 旅客旅次資料次數分配表

| 變數   | 選項             | 人數  | 百分比%  |
|------|----------------|-----|-------|
| 旅次目的 | 返家(外出就學/工作)    | 132 | 30.21 |
|      | 探訪親友           | 67  | 15.33 |
|      | 工作所需(公務/出差/洽公) | 100 | 22.88 |
|      | 旅遊             | 90  | 20.60 |
|      | 其他             | 48  | 10.98 |
| 搭乘頻率 | 每個月__1__次      | 34  | 7.78  |
|      | 每個月__2__次      | 66  | 15.10 |
|      | 每個月__3__次      | 17  | 3.89  |
|      | 每個月__4__次      | 37  | 8.47  |
|      | 每個月__5__次      | 4   | 0.91  |
|      | 每個月__6__次      | 12  | 2.75  |
|      | 每個月__8__次      | 18  | 4.12  |
|      | 每個月__10__次     | 3   | 0.69  |
|      | 每個月__12__次     | 1   | 0.23  |
|      | 長假才回去          | 135 | 30.89 |
|      | 其他             | 110 | 25.17 |

表 4-9 旅客旅次資料次數分配表(續)

| 變數            | 選項      | 人數  | 百分比%  |
|---------------|---------|-----|-------|
| 購票方式          | 事先購票    | 264 | 60.41 |
|               | 在車站臨時決定 | 173 | 39.59 |
| 搭乘意願          | 兩排      | 230 | 52.63 |
|               | 三排      | 78  | 17.85 |
|               | 有位子就搭乘  | 129 | 29.52 |
| 票價種類          | 全票      | 109 | 24.94 |
|               | 會員票     | 72  | 16.48 |
|               | 學生軍警票   | 66  | 15.10 |
|               | 來回票     | 113 | 25.86 |
|               | 半票      | 22  | 5.03  |
|               | 套票      | 55  | 12.59 |
| 付費方式          | 公費      | 59  | 13.50 |
|               | 自費      | 357 | 81.70 |
|               | 半公費半自費  | 21  | 4.80  |
| 優先考慮的大眾運輸工具   | 高鐵      | 103 | 23.57 |
|               | 台鐵      | 23  | 5.26  |
|               | 國道客運    | 258 | 59.04 |
|               | 自行開車    | 53  | 12.13 |
| 選擇搭乘大眾運輸工具的原因 | 時間      | 80  | 18.31 |
|               | 價格      | 91  | 20.82 |
|               | 服務態度    | 15  | 3.43  |
|               | 座椅舒適度   | 54  | 12.36 |
|               | 視聽設備    | 19  | 4.35  |
|               | 乘車便利性   | 49  | 11.21 |
|               | 安全性     | 129 | 29.52 |
| 優先考慮的大眾運輸工具   | 高鐵      | 103 | 23.57 |
|               | 台鐵      | 23  | 5.26  |
|               | 國道客運    | 258 | 59.04 |
|               | 自行開車    | 53  | 12.13 |
| 選擇搭乘大眾運輸工具的原因 | 時間      | 80  | 18.31 |
|               | 價格      | 91  | 20.82 |
|               | 服務態度    | 15  | 3.43  |
|               | 座椅舒適度   | 54  | 12.36 |
|               | 視聽設備    | 19  | 4.35  |
|               | 乘車便利性   | 49  | 11.21 |
|               | 安全性     | 129 | 29.52 |

#### 四、服務品質資料分析

針對服務品質調查進行敘述統計分析，藉以觀察旅客選擇搭乘個案公司時，所重視之服務品質項目，以及旅客對兩排及三排之價格接受度，將資料整理如表 4-10 及表 4-11。選擇搭乘個案公司，會優先考慮之原因，主要以座椅舒適度(23.80%)、價格(18.08%)與服務態度(17.85%)為前 3 名的考量因素。在搭乘時選擇有隨車服務員之服務，有 67.28%的旅客會考慮有隨車服務員之貼心服務。在擁有會員卡方面，其顯示有 64.76%的旅客是未申辦會員卡。在推廣申辦會員卡方面，旅客也許會考慮申辦會員卡(26.77%)佔最多，其次以會考慮申辦會員卡(26.32%)。

在現有三排座椅票價接受度方面，有 22.20%的旅客表示不合理。在三排座椅票價不合理方面，以票價調整為 600 元(9.61%)較為多數，其次是票價調至為 580 元(9.15%)。在僅提供杯水、紙巾，無隨車服務員之服務方面，旅客願付的最高價格為 590 元(23.79%)為最多數，其次價格為 580 元(23.11%)以及 570 元(19.45%)。在不提供任何服務且無隨車服務員方面，旅客願付的最高價格 550 元(30.66%)為最多數，其次價格為 540 元(22.20%)以及 530 元(19.68%)。在未來推出兩排 15 座配備升級方面，旅客願付的最高價格 720 元(39.58%)較為多數，其次票價為 710 元之間(20.37%)與 730 元(14.64%)。

表 4-10 旅客服務品質調查資料次數分配表

| 變數                    | 選項      | 人數  | 百分比%  |
|-----------------------|---------|-----|-------|
| 搭乘個案公司<br>優先考慮之服務     | 時間      | 47  | 10.76 |
|                       | 價格      | 79  | 18.08 |
|                       | 服務態度    | 78  | 17.85 |
|                       | 座椅舒適度   | 104 | 23.80 |
|                       | 視聽設備    | 39  | 8.92  |
|                       | 乘車便利性   | 62  | 14.19 |
|                       | 環境清潔    | 28  | 6.40  |
| 考慮是否<br>有隨車服務員        | 會       | 294 | 67.28 |
|                       | 不會      | 143 | 32.72 |
| 是否有會員卡                | 有       | 154 | 35.24 |
|                       | 沒有      | 283 | 64.76 |
| 是否考慮<br>申辦會員卡         | 會       | 115 | 26.32 |
|                       | 也許會     | 117 | 26.77 |
|                       | 不會      | 51  | 11.67 |
| 現有三排票價是否合理            | 合理      | 340 | 77.80 |
|                       | 不合理     | 97  | 22.20 |
| 若不合理，願付價格             | 550-575 | 15  | 3.44  |
|                       | 580-595 | 40  | 9.15  |
|                       | 600     | 42  | 9.61  |
| 僅提供杯水、紙巾<br>無隨車服務員之服務 | 540-550 | 70  | 16.02 |
|                       | 555-566 | 77  | 17.63 |
|                       | 570-575 | 85  | 19.45 |
|                       | 580-585 | 101 | 23.11 |
|                       | 590-600 | 104 | 23.79 |

表 4-11 旅客服務品質調查資料次數分配表(續)

| 變數                 | 選項      | 人數  | 百分比%  |
|--------------------|---------|-----|-------|
| 不提供任何服務且<br>無隨車服務員 | 530-535 | 86  | 19.68 |
|                    | 540-548 | 97  | 22.20 |
|                    | 550-555 | 134 | 30.66 |
|                    | 560-565 | 61  | 13.96 |
|                    | 570-585 | 59  | 13.50 |
| 未來升級兩排 15 座        | 700     | 38  | 8.70  |
|                    | 705-711 | 89  | 20.37 |
|                    | 715-720 | 173 | 39.58 |
|                    | 725-730 | 64  | 14.64 |
|                    | 735-740 | 26  | 5.95  |
|                    | 748-800 | 47  | 10.76 |

## 第二節 決策方案評估

個案公司目前所遭遇的困境，預計將現有 30 輛三排 26 座座椅，有意打造成兩排 15 座座椅，但要如何將兩排與三排座椅達到最適配置比例，以達到效用最大、獲利提升之效益，便成為個案公司最關切的課題。因此，本研究將現有狀況設計成多種方案評估，也藉有問卷調查，來探討既有旅客屬性與偏好，亦進一步考慮市場現況、競爭對手等優缺點之方案評估，以設計更多種方案評估，以期能提供個案公司之競爭力所在。

一、方案一：30 輛車全部不改，只調整三排售價。

**情境一：現有 3 排票價若不合理，願付價格**

(一) 調至 600 元(二)調至 580 元(三)調至 550 元

**情境二：僅提供杯水、紙巾，無隨車服務員之服務**

(一)調至 590 元(二)調至 580 元(三)調至 570 元(四)調至 560 元(五)調至 550 元

**情境三：不提供任何服務且無隨車服務員**

(一)調至 570 元(二)調至 560 元(三)調至 550 元(四)調至 540 元(五)調至 530 元

二、方案二：30 輛車全部更改兩排 15 座座椅，並重新制定兩排售價。

(一)調至 760 元(二)調至 750 元(三)調至 740 元(四)調至 730 元(五)調至 720 元(六)調至 710 元

三、方案三：30 輛車部分維持 26 座座椅，部分更改兩排 15 座座椅。

表 4-12 個案公司之營運成本

| 項目           | 計算方式   |
|--------------|--|
| 1.油錢         | 依中油公司 2014 年 05 月 19 日公布超級柴油每公升 32.7 元，個案公司每車一來回平均油量 190 公升，一來回油錢： $32.7 \times 190 = 6,213$ (元) |
| 2.服務人員       | 司機一來回 2300 元，隨車服務員一來回 900 元  |
| 每一班次<br>預估成本 | 有隨車服務員 $(6,213/2) + [(2,300+900)/2] = 4,707$ (元)<br>(未納入其他營運支出，如內勤人員、車輛耗損等)                      |
|              | 無隨車服務員 $(6,213/2) + (2300/2) = 4,257$ (元)<br>(未納入其他營運支出，如內勤人員、車輛耗損等)                             |

資料來源：本研究整理

現今班次北高一天 96 班班次，80 班為兩排 17 座，16 班為三排 26 座，有 8 輛車為北高路線使用，其餘 22 輛車為其他路線所使用，如何將這 30 台車發揮最大效用。

一、方案一：30 輛車全部不改，只調整三排售價

表 4-13 個案公司之三排實際營運狀況

| 實際營運狀況 | 計算方式  |
|--------|---|
| 三排     | <p>目前三排 26 座座椅平均一趟約有 14 位旅客搭乘</p> <p>公司預估：以每日 16 班次計算</p> $(14*16)/(26*16)=0.5385=53.85\%(\text{載客率})$ $14*16*618=138,432(\text{現有營收})$ $4,707*16=75,312(\text{每日營運成本})$ $138,432-75,312=63,120(\text{實際獲利})$ |

表 4-14 方案一：30 輛車全部不改，只調整三排售價

現有三排 26 座全票為 618 元(北高線，不考慮新竹 600 元票價)

| 票價   | 計算方式(以調整 600 元計算為例)  |
|--|--|
| <p>調至 600 元</p> <p>(42 人願付)</p>  | <p>公司預估：</p> $(618-600)/618=0.0291=2.91\%(\text{降價}\%)$ $42/437=0.0961=9.61\%(\text{增加客數}\%)$ $14*16*1.0961=245.5264=\text{約 } 246 \text{ 個}(\text{乘客數})$ $246*600=147,600(\text{預估營收})$ $147,600-138,432=9,168(\text{增加營收})$ $9,168/138,432=0.0662=6.62\%(\text{提高營收}\%)$ |
| <p>※目前三排座椅每日約 53.85%載客率，現有營收約 138,432 元，倘若票價降幅(618 元→600 元)2.91%，將可增加 9.61%的旅客搭乘，因此，公司預估每日約有 246 位乘客數，預估可帶來 147,600 元之營收，將可增加 9,168 元之營收，其營收增加 6.62%。</p> <p>註：問卷中載客率累積至 100%，計算結果過於樂觀，詢問專家意見，專家依過往經驗推估，建議將「情境二」550 元，增加客數設為 91%；而「情境三」530 元，增加客數設為 96%。</p> |  |

表 4-15 方案一：30 輛車全部不改，只調整三排售價(續)

|     |     | 三排       | 調價%     | 增加客數%  | 乘客數 | 預估營收    | 增加營收   | 提高營收%  | 營運成本   | 預估毛利    |
|-----|-----|----------|---------|--------|-----|---------|--------|--------|--------|---------|
| 方案一 | 情境一 | 調至 600 元 | -2.91%  | 9.61%  | 246 | 147,600 | 9,168  | 6.62%  | 75,304 | 72,296  |
|     |     | 調至 580 元 | -6.15%  | 18.76% | 266 | 154,280 | 15,848 | 11.45% | 75,304 | 78,976  |
|     |     | 調至 550 元 | -11.00% | 22.20% | 274 | 150,700 | 12,268 | 8.86%  | 75,304 | 75,396  |
|     | 情境二 | 調至 590 元 | -4.53%  | 23.80% | 277 | 163,430 | 24,998 | 18.06% | 68,104 | 95,326  |
|     |     | 調至 580 元 | -6.15%  | 46.91% | 329 | 190,820 | 52,388 | 37.84% | 68,104 | 122,716 |
|     |     | 調至 570 元 | -7.77%  | 66.36% | 373 | 212,610 | 74,178 | 53.58% | 68,104 | 144,506 |
|     |     | 調至 560 元 | -9.39%  | 83.98% | 412 | 230,720 | 92,288 | 66.67% | 68,104 | 162,616 |
|     |     | 調至 550 元 | -11.00% | 91.00% | 428 | 235,400 | 96,968 | 70.05% | 72,361 | 163,040 |
|     | 情境三 | 調至 570 元 | -7.77%  | 13.50% | 254 | 144,780 | 6,348  | 4.59%  | 68,104 | 76,676  |
|     |     | 調至 560 元 | -9.39%  | 27.46% | 286 | 160,160 | 21,728 | 15.70% | 68,104 | 92,056  |
|     |     | 調至 550 元 | -11.00% | 58.12% | 354 | 194,700 | 56,268 | 40.65% | 68,104 | 126,596 |
|     |     | 調至 540 元 | -12.62% | 80.32% | 404 | 218,160 | 79,728 | 57.59% | 68,104 | 150,056 |
|     |     | 調至 530 元 | -14.24% | 96.00% | 439 | 232,670 | 94,238 | 68.08% | 72,361 | 160,310 |

註：本研究之需求量變化，是藉由填答問卷的有效人數 437 人，以及填答問卷中願付價格之人數所換算之比率。

小結：由上表可知，結果表示情境二：550 元所能提升的旅客搭乘量略低於情境三：530 元，可發現 530 元雖可增加客數比最高，但因降價幅度過大，導致成本效益反低於 550 元。因此，建議個案公司於「情境二」將票價調至 550 元，可為個案公司帶來的營收較高，且 26 座座椅新票價更具有市場競爭力，除留原有三排之旅客，並可吸引其他競爭對手之低價位旅客。

二、方案二：30 輛車全部更改兩排 15 座座椅，並重新制定兩排售價

表 4-16 個案公司之原有兩排 17 座之實際營運狀況

| 實際營運狀況   | 計算方式  |
|--|---|
| 兩排   | 目前兩排 17 座座椅平均一趟約有 13 位旅客搭乘<br>公司預估：以每日 80 班次計算<br>$(13*80)/(17*80)=0.7647=76.47\%$ (載客率)<br>$13*80*715=743,600$ (現有營收)<br>$4,707*80=376,560$ (每日營運成本)<br>$743,600-376,560=367,040$ (實際獲利) |
| 註：原有兩排 17 座平均搭乘客數約有 13 位，故更改 15 座座椅並不影響實際搭乘人數。 |   |

表 4-17 方案二：30 輛車全部更改兩排 15 座座椅，並重新制定兩排售價

| 票價  | 計算方式(以調整 760 元計算為例)   |
|---|---|
| 調至 760 元<br><br>(47 人願付)  | 公司預估：<br>$(715-760)/715=0.0629=6.29\%$ (調漲%)<br>$(47/437)-(1/15)=0.0409=4.09\%$ (增加客數%)<br>$13*80*1.0409=1,082.536=$ 約 1,083 個(乘客數)<br>$1,083*760=823,080$ (預估營收)<br>$823,080-743,600=79,480$ (增加營收)<br>$79,480/743,600=0.1069=10.69\%$ (提高營收%) |
| ※目前兩排 17 座座椅每日約 76.47%載客率，現有營收約 743,600 元，倘若票價漲幅(715 元→760 元) 6.29%，將可增加 4.09%的旅客搭乘，因此，公司預估每日約有 1,083 位乘客數，預估可帶來 823,080 元之營收，將可增加 79,480 元之營收，其營收增加 10.69%。<br>註：問卷中載客率累積至 100%，計算結果過於樂觀，詢問專家意見，專家依過往經驗推估兩排走道中央座位，最不受旅客歡迎(1/15)。 |   |

表 4-18 方案二：30 輛車全部更改兩排 15 座座椅，並重新制定兩排售價(續)

|     | 三排       | 調價%          | 增加客數%         | 乘客數          | 預估營收             | 增加營收           | 提高營收%         | 營運成本    | 預估毛利    |
|-----|----------|--------------|---------------|--------------|------------------|----------------|---------------|---------|---------|
| 方案二 | 調至 760 元 | 6.29%        | 4.09%         | 1,083        | 823,080          | 79,480         | 10.69%        | 376,520 | 446,560 |
|     | 調至 740 元 | 3.50%        | 10.04%        | 1,144        | 846,560          | 102,960        | 13.85%        | 376,520 | 470,040 |
|     | 調至 730 元 | 2.10%        | 24.68%        | 1,297        | 946,810          | 203,210        | 27.33%        | 409,466 | 537,345 |
|     | 調至 720 元 | <b>0.70%</b> | <b>64.27%</b> | <b>1,708</b> | <b>1,229,760</b> | <b>486,160</b> | <b>65.38%</b> | 536,541 | 693,219 |
|     | 調至 710 元 | -0.70%       | 84.64%        | 1,920        | 1,363,200        | 619,600        | 83.32%        | 602,432 | 760,768 |
|     | 調至 700 元 | -2.10%       | 93.33%        | 2,011        | 1,407,700        | 664,100        | 89.31%        | 635,378 | 772,323 |

小結：由上表可知，結果表示票價調至 700 元所能提升的旅客搭乘量最高，但因本研究主題為 30 輛新車之方案決策，故不考慮增購新車或舊型 17 座車款支援，以及其他不在本研究範圍之因素，依 30 輛新車更改為 15 座座椅後，考慮服務限制能力，每日可運輸旅客人次為 1,800 人次，故最佳且可行之方案為調整至 720 元為最佳方案。但若考慮未來擴大市場與經營層面，仍為 700 元之方案為最佳，短期內可以微調舊款 17 座車輛支援，未來可增購 15 座車輛，以達更大之經營效益。



### 三、方案三：30 輛車部分維持 26 座座椅，部分更改兩排 15 座座椅

表 4-19 方案三：30 輛車部分維持 26 座座椅，部分更改兩排 15 座座椅

|     |        | 車輛數 | 班次  | 票價  | 可載運<br>人數 | 乘客數   | 預估營收      | 營運成本    | 預估毛利    |
|-----|--------|-----|-----|-----|-----------|-------|-----------|---------|---------|
| 方案一 | 有利方案   | 5   | 17  | 550 | 442       | 428   | 235,400   | 72,361  | 163,040 |
|     | 建議方案   | 4   | 16  | 560 | 416       | 412   | 230,720   | 68,104  | 162,616 |
| 方案二 | 有利方案   | 30  | 120 | 720 | 1,800     | 1,708 | 1,296,000 | 564,780 | 731,220 |
|     | 建議方案   | 30  | 120 | 700 | 1,800     | 2,011 | 1,407,700 | 635,378 | 772,323 |
| 方案三 | 三排有利方案 | 5   | 17  | 550 | 442       | 428   | 235,400   | 72,361  | 163,040 |
|     | 三排建議方案 | 4   | 16  | 560 | 416       | 412   | 230,720   | 68,104  | 162,616 |
|     | 兩排有利方案 | 25  | 87  | 730 | 1,305     | 1,297 | 946,810   | 409,466 | 537,345 |
|     | 兩排建議方案 | 26  | 104 | 720 | 1,560     | 1,708 | 1,123,200 | 489,476 | 633,724 |

有利方案：站在公司立場，但考慮實際狀況需報備主管機關因素較不可行

建議方案：只考慮 30 輛車，考慮報備主管機關因素較為可行之方案

小結：方案三更改 5 輛車維持原 26 座座椅，票價沿用方案一(情境二)550 元；另 25 輛車更改為 15 座座椅，票價沿用方案二 730 元。此方案結合方案一與方案二之整合性方案，除可留住原有之旅客並可吸引低價位之旅客，亦可吸引追求高品質服務之旅客，以提供旅客有更多元化之選擇，更貼近旅客的需求。

個案公司現今實際以 8 輛三排 26 座新車營運北高路線，實際卻每輛車每日只跑兩班次，實不符合營運效益，若以個案公司之班表，只需 4 輛車即可完成 16 班次，故個案公司若以調整班次之營運，將可挪出 26 輛新車改造成 15 座。雖情境二之 550 元方案為最佳方案，但因多出之旅客需再加開一班次才可增加營收，卻也因營運成本支出增加而降低獲利，且需再加派一輛車跑一班次，更無法達到營運之效益。若從營業收入和營運成本兩方面綜合考量，增加的銷售量將會隨之帶來營運成本，例如加開班次以服務旅客之油耗、人事成本等。因此，本研究假設票價調整所吸引的額外旅客數，須透過加開班次來滿足旅客需求。進一步觀察發現票價為 550 元時，需向交通部報備 5 輛車共 20 班次，所增加之旅客量及營收無法彌補加開班次之成本，故情境二之 560 元方案為對個案公司之最佳方案。

將其他三排 26 座車輛共 25 輛，更改為兩排 15 座，若加上報備交通部之因素，報備 25 輛車共 100 班次後，雖可提供大於實際搭乘人數之座位，但也因加開之班次所成本損耗，反降低毛利 61,185 元。倘若考慮成本效益及日後擴大經營，15 座車輛之價格應設定為 720 元，且報備 26 輛車共 104 班次，雖無法完全消化所增加之旅客量，短期內得以調派 17 座舊款車輛支援，未來增購 15 座新車輛以達營運效益之最大化。

## 第五章 結論與建議

本章首先針對實證分析結果進行討論，並進一步根據本研究之研究目的進行詳細說明；最後提出對後續研究的參考建議。

### 第一節 研究結論

國道客運市場競爭激烈，若單以票價來競爭不會取得絕對優勢，故必須考慮其影響營運之因素，而不同客運業者其定位應有所區別，除藉由深入瞭解目標市場之特性、不同旅客之需求與旅客行為之差異來幫助個案公司定位外，該公司應針對自身特色及利基加以強化，建立屬於自我風格與不可替代性，增強旅客對個案公司之忠誠度。而在個

案公司之旅客年齡層分布中發現，年輕族群旅客百分比偏低，且有一定比例之年輕族群，來自於個案公司之新竹中途站，新竹站所處位置設於交通大學旁數百公尺，於假日前後該校學生因搭乘方便之因素居多，故選擇個案公司之車輛搭乘，因此，拉抬年輕族群之比例，日後學生畢業後進入社會，此搭乘便利之因素消失，是否有搭乘需求時，繼續搭乘個案公司之車輛仍屬未知。故在永續發展之經營策略上，提高年輕族群之搭乘比例，可由較為平價之三排車輛，以一定程度之優惠方案或活動，建立年輕旅客之忠誠度。

個案公司應於不同車款間，以不同之配備、服務與價格上設定更顯著之區分，使高級更高級，平價更平價，以平價之車款吸引年輕族群之旅客，以高級之車款鞏固市場地位。原有三排 26 座車輛平日呈現供過於求之現象，實際情況並未達個案公司所預期之營運狀況。因此，為了有效落實管理，避免資源浪費，故本研究針對旅客不同旅運需求，來求解兩排與三排的各型車種價差及最適車輛數，但求解後發現票價調至最低時，所能提升的旅客搭乘量最高，卻造成需加派車輛和加開班次，來滿足旅客需求，以致營運成本支出增加而降低獲利，更無法達到營運之效益。因乘客旅運之需求量不同，產生不同車款所能提供座位數之差異，在各車款調派上有極大困難，且車輛之調派與營收及毛利有一定程度之關聯，故現行個案公司應如何選擇適當車輛數及載客數，在此研究進行諸多不同情境模擬來獲知綜合比較後之最適座位數。

首先，在三排 26 座車輛配置上，為求平價應取消隨車服務員之服務，以降低營運之成本，增加行動上網以提供免費 Wi-Fi 連線之功能，且可依現行之班次營運，即可以以 4 輛車運行，除了可吸引年輕之族群，亦可奠定個案公司於市場之深刻”即使平價亦很高級”之印象。其次，在兩排 15 座之配置上，除原有之隨車服務員、提供杯水、咖啡等服務外，硬體設備升級，再加上車輛因座位數配置減少，相對個座位之空間更加寬敞，旅客實際感受度提升，以相同票價即可獲得更高級之旅運服務，於市場中奠定一定程度之地位。最後，在車種配置上，考量未來之發展性與獲利，可依表 4-19 所示，其三排 26 座車款可以 4 輛 16 班次方式，票價調整為 560 元；而兩排 15 座車款票價可設定為 720 元，短期內以 26 輛 104 班次方式，其餘尚未能運送之旅客，可以做相當比例之優惠，以舊款 17 座車輛因應之，待增購足夠新款 15 座車輛。

## 第二節 研究建議

國道客運市場競爭日益激烈，因此，在拓展新客源困難之情況下，如何留住既有顧客為十分重要。故後續研究上可再針對本研究不足的地方加以擴展，由於資料取得的限制，本研究試圖藉由問卷方式以獲取旅客特性並與實務相結合，以評估國道客運之營運方案，但由於時間與人力之限制，所探討之內容有限。因此，未來有幾個方向可作為後續研究者之參考。

1. 本研究僅針對一家客運公司現況與困境進行探討，因各客運業者之需求不同，未來研究者可依不同角度進行分析，有助於國道客運市場之發展。
2. 推行會員卡能有助於提升顧客忠誠度的情況，但該個案公司推行計劃與行銷策略顯然不足，仍有許多可改進與深入探討的地方，留待未來研究繼續延續。
3. 該個案公司國道路線共包括：短途通勤、旅遊及中長程客運路線等四大類。由於本研究僅蒐集往返高雄-臺北的旅客選擇行為資料，故分析結果僅適用於長程的旅客。建議未來可再針對其他類路線進行旅客選擇行為的分析，以瞭解旅客面對不同型態的路線時，其所考量的要素為何。相信對客運業者在規劃營運策略時，提供更客觀且全面的參考依據。

## 參考文獻

### 一、中文資料

1. Posavac, E. J., & Carey, R. G. (2007)。**方案評估：方法及案例討論**（羅國英、張紉，譯）。臺北市：雙葉書廊。（原著出版年：2003 年第六版）
2. Kathleen McInnis-Dittrich. (1997)。**整合社會福利政策與社會工作實務**(胡慧嫻等，譯)。臺北市：揚智文化。
3. 徐培凱(2007)。**知識管理對國道客運業績影響之研究**。國立成功大學。交通管理學系論文。
4. 胡漢昌(2009)。**多屬性偏好衡量之人機比較**。國立成功大學。都市計劃研究所碩士論文

5. 許耕榮、陳嘉鳳、王榮春、韓明榮、林柏煌 (2004)。社區心理衛生中心方案評估資源手冊。行政院衛生署，1-12。
6. 黃協源(2013)。社會工作管理。三版。臺北市：雙葉書廊。(原著出版年：2003年第六版)
7. 簡禎富(2005)。決策分析與管理。雙葉書廊有限公司。

## 二、英文資料

1. Dalton, J. H., Maurice J. E. and Wandersman, A. (2007). *Community psychology: linking individuals and communities*.
2. Geng, T. and Xia, D. (2010). The Research of influence on the Positioning and Extension of Brand Benefits by Emotional Value at the Age of Economic Crisis. *IEEE Asia-Pacific Conference on Wearable Computing Systems*. 7th. 7-11.
3. Jihua, Z. (2011). Research on Service Positioning of Logistics Enterprises. *International Conference on Service Systems and Service Management*. 8th. 1-4.
4. Kettner, P. M., Robert, M. M. and Martin, L. L. (2009). *Designing and Managing Programs: An Effectiveness-Based Approach*.
5. Kotler, P. (2006). *Marketing Management*. 12th Edition. New Jersey : Prentice Hall International, Pearson Education Company.
6. Langbein, L. I. (1980). *Discovering whether programs work: A guide to statistical methods for program evaluation*. Santa Monica, C. A.: Goodyear Publishing Company, Inc.
7. Maggard, J. P. (1976). Positioning Revisited. *Journal of Marketing*, 40 (1): 63-66.
8. Posavac, E. J. and Carey, R. G. (2007). *Program evaluation: Methods and case studies*. 7th Edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
9. Rossi, P. H., Lipsey, M. W. and Freeman, H. E.(2004). *Evaluation: A Systematic Approach*. London, UK.
10. Schalock, R. L. and Thornton, C. V. D. (1988). *Program evaluation-Field guide for administrators*. NY: Plenum Press.
11. Scileppi, J. A., Torres, R. D. and Teed, E. L. (2000). *Community psychology: A common sense approach to mental health*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
12. Scriven, M.(1967). The methodology of evaluation, *AERE Monograph series in curriculum evaluation*, 1, 39-83.
13. Shan, Y. L. and Meng.L. (2010). Property Theory in Infant Formula Products Market Prediction. *International Conference on Management Science & Engineering*. 17th. Nov. 24-26.
14. Shiguang, L. (2011). Marketing Positioning of Service Products. *International Conference on Management and Service Science* (5th).
15. Solomon, G. S. and Bernstein, J. (1985). Program evaluation in rural community mental health. *Journal of Rural Community Psychology*, 6 (1), 3-18.