

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 ☒ 成果報告
☐ 期中進度報告

服務品質改善方案可行性之研究—以國道客運業為例

計畫類別：☒ 個別型計畫 ☐ 整合型計畫

計畫編號：NSC96-2416-H-009-003-

執行期間：2007 年 08 月 01 日至 2008 年 07 月 31 日

計畫主持人：任維廉

共同主持人：

計畫參與人員：呂堂榮

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)：☒ 精簡報告 ☐ 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

☐ 赴國外出差或研習心得報告一份

☐ 赴大陸地區出差或研習心得報告一份

☒ 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

☐ 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

☐ 涉及專利或其他智慧財產權，☐ 一年☐ 二年後可公開查詢

執行單位：國立交通大學運輸科技與管理學系

中 華 民 國 96 年 7 月 31 日

中英文摘要

摘要

許多文獻指出企業藉由提升服務品質可增加顧客滿意度、再購意願，並進而轉化為企業的獲利，然許多個案研究顯示，企業投入過多的資源於服務品質的改善，反而讓企業陷入財務危機。本研究認為由於服務品質具有多重屬性與無形性的特徵，導致過去較少研究探討提升服務品質與獲利能力的關係，以及管理者難以衡量改善服務品質所帶來的效益。為解決多重屬性的問題，本研究先以重要性與績效分析，並考慮企業的營運策略，分別找出優先需要改善的服務品質項目：滿意驅動因子與愉悅驅動因子，並擬定改善計畫。其次，再應用服務品質報酬模式評估兩個改善方案的獲利能力。本研究進一步比較改善前後顧客滿意度的變化，以瞭解改善方案的有效性。本研究以 A 國道客運公司為例，同時收集該公司顧客滿意度，與服務品質投資的相關資料，進行相關的分析。分析結果顯示，A 公司的滿意驅動因子為「候車站設施與空間的裝潢設計」，而愉悅驅動因子為「車內的個人視訊娛樂系統」，雖然兩個改善方案皆能改善乘客的滿意度，但服務品質報酬的分析結果建議，只有愉悅驅動因子的改善方案，才可以有獲利性。

關鍵詞：服務品質、顧客滿意度、品質報酬、國道客運。

Abstract

Many researches found that enterprises can increase customer satisfaction, repurchase intentions and profits by improving service quality. However, many case studies showed that enterprises fall into financial crisis from investing too many resources in improving service quality. Because service quality have multi-attributions and intangible characteristic, little studies have discuss the relationship between service quality improvement and profitable capability. Furthermore, it also makes managers hardly to estimate the benefit from improving service quality. First, in order to solve the multi-attributions problem, this study used Importance-performance analysis to find out prior service quality improvement items: a satisfaction drive factor and a delighted drive factor. And managers drafted the improvable programs for each factors. Secondly, this study applied Return on Quality Model to estimate the profitability of each programs. Finally, we evaluated the effectiveness of each programs by comparing the satisfaction, before and after the service quality items are improved. This study took A coach company as a case, and investigated the passenger satisfaction data, and improving programs information simultaneously. According to the results, the satisfaction drive factor is “waits station facility and decoration of the space and designs”, and the delighted drive factor is “the personal video-information amusement system in the car”. Both the two programs can increase passenger satisfaction. However, the return on service quality analysis suggested that only improving the delighted drive factor is profitable.

Keywords: Service quality, Customer satisfaction, Return on quality, Coach

報告內容

一、前言

相關研究結果亦發現，服務品質確實能增加顧客的滿意度，並提升顧客的再購買意願 (Kotler, 1991; Cronin and Taylor, 1992; Wirtz and Bateson, 1995)，因此企業藉由提供優良的服務品質不僅能吸引顧客，還能提升企業的競爭優勢，並可增加收入 (Kotler, 1991; Muller, 1991)。然而，在其他產業的多個案研究卻發現就算企業提供卓越的服務品質，但仍無法為企業帶來實質的獲利，例如 Florida Power & Light 投下數百萬的資金來改善服務品質，為的就是希望能贏得日本赫赫有名的戴明獎 (Deming Prize)，但由於缺乏事前有效的評估與規劃，以及詳細的控管投入成本與追蹤品質計劃的獲利，使得該公司的品質計劃沒有產生原先預期的成效，導致該公司多數的品質計劃一一宣告撤除 (Wiesendanger, 1993)，其他像 IBM 公司 (Bemowski, 1991) 和 Wallace 公司 (Rust et al., 1994) 也是獲得許多服務品質等獎項，但最後卻使公司陷入財務的困境。這些企業失敗的原因可歸納為兩個因素，第一、企業提供新的式服務或改善的服務項目不是顧客最迫切需要的服務，因此企業在服務品質上所做的努力，卻無法真的提升顧客的在購買意願或市場佔有率。第二、企業未將提供新式服務與改善服務品質的成本納入考量，由於無法事先有效評估服務投資的報酬，故即使服務能增加顧客的滿意度與再購買意願，但增加的收入無法彌補企業所投入的成本。因此，企業應如何選擇優先需要改善的服務品質，與管理者該如何評估服務投資的報酬，已成為業者經營管理的重要議題。

二、研究目的

因此，本研究藉由回顧相關文獻瞭解改善服務品質排序與衡量服務品質報酬的相關議題，並選擇一家國道客運公司進行實證分析，且為能更符合企業實際的營運情況，本研究先應用服務藍圖推

導國道客運業的服務程序，以期能獲得關鍵的服務項目。其次，本研究利用 IPA 架構，找出個案公司應優先改善的服務項目，並協助業者擬定改善方案。再者，本研究應用 ROQ 模式示範如何推估服務品質改善方案財務影響，以評估改善方案的可行性，以及選擇最佳的改善方案。最後，本研究比較乘客對個案公司改善前後滿意度的變化，以瞭解改善方案的有效性。研究分析結果可提供國道客運者相關的營運管理建議。

三、文獻回顧

3.1 改善服務品質的排序

改善服務品質的排序方面，由 Martilla 與 James (1977)所發展出的 IPA 是最常被採用的分析架構。IPA 將服務品質屬性的重要度與績效繪製在二維的矩陣，並分成四個群組。可依此進行改善順序的排序。區域一是重要度與績效皆相對較高，故此部份的服務屬性應繼續維持，並應該大力宣傳，使其成為公司的競爭優勢；區域二是有高的重要度但績效卻低，此部份應該是公司要優先改善的服務屬性；區域三是重要度及績效皆低，所以此部份的服務屬性較不重要，改善順序可以排在比較後面；區域四是低重要度但績效卻高，此部份表示公司可能過度重視，故可以考慮將此部份的資源運至改善其他較重要的服務屬性上。

在 IPA 的分析架構下，後續研究發現服務品質屬性的重要度與績效是有相關性，且重要度會隨著績效的表現而改變 (Sampson and Showalter, 1999)。此外，有研究在探討滿意度與顧客忠誠度的關係時發現，當顧客對其產品的評等為良好時，顧客保留率為 60%，然而，當顧客將產品評等為卓越時，則有高達 90%的忠誠度 (Gale, 1994)。相關研究更進一步指出應先對顧客進行分類管理，才可有效區分出服務品質的屬性 (Zahorik et al., 2000)，因此可將顧客區分為不滿意、僅僅滿意與愉悅的顧客，且不同群的顧客所注重的服務品質項目也不同，故企業需要擬定不同的改善計畫，故可將服務品質屬性區分為兩種：(1)滿意驅動因子指能讓不滿意的顧客變成僅僅滿意的顧客的服務項目；(2)愉悅驅動因子指能將僅僅滿意的顧客變成愉悅的顧客的服務項目。

3.2 服務品質報酬模式

Rust et al. (1995)提出「品質報酬」的方法，使品質的支出可用財務說明，是依據 4 項基本假設前提：(1)品質是一項投資；(2)品質努力必須能以財務衡量；(3)有可能在品質上花費過多；(4)並非所有的品質花費均有效益。為了讓此服務品質改善程序轉化為可操作的模式，Rust et al. (1995)建構了一套可用以分析的數學模式。首先，該研究假設各屬性的實際服務品質為 AQ，並受到企業是否有進行改善所影響，若企業有針對服務品質進行改善，則 AQ 勢必會高，如公式 1。當顧客對服務的期望較低，或企業所提供的服務品質提升，都將會增加顧客的滿意度。因此，顧客滿意度(S)與顧客期望(E)、實際服務品質(AQ)的關係如公式 2 所示。再者，企業對於服務品質的改善，可能會提升企業經營的效率，故會讓企業營運的成本減少(CR)。所以可將 AQ 所減少的 CR 之關係表示如公式 3。許多文獻亦指出當顧客對企業的服務又較高的滿意度，則顧客會較傾向再次使用該產品或服務。顧客保留率(R)會受到顧客滿意度(S)的影響，兩者之關係如公式 4 所示。當企業的顧客保留率很高，則該企業在營收與市場佔有率都有相當的成長，故企業的收入(MS)可由顧客保留率(R)與其他影響因素(MV)來表示，如公式 5 所示。企業要因改善服務品質所帶來的利潤(PROFIT)包括因服務品質改善所帶來的收入(MS)，以及因改善服務品質所減少的成本(CR)，故三者關係如公式 6 所示。

$$AQ = f_1(X) + \varepsilon_1 \quad (1) \quad R = f_4(S) + \varepsilon_4 \quad (4)$$

$$S = f_2(AQ, E) + \varepsilon_2 \quad (2) \quad MS = f_5(R, MV) + \varepsilon_5 \quad (5)$$

$$CR = f_3(AQ) + \varepsilon_3 \quad (3) \quad PROFIT = f_6(MS, CR) + \varepsilon_6 \quad (6)$$

企業的顧客可分成三類：再消費的顧客、由其他服務提供者所轉換來的顧客、新來的顧客。首先，本期的再度光顧企業的顧客數可由顧客保留率、前期市場規模與前期該企業市場佔有率來推估，如公式 7 所示。此外，由其他企業所轉換過來的顧客的比例，其中 R' 為競爭者的保留率、 C 為顧客離開市場的比例。此外， $t-1$ 期時競爭者的顧客數為故轉換成為 $(1-Mt-1) \times Nt-1$ ，故本期由其他企業轉化為我們的顧客數可由公式 8 表示。企業的顧客亦有可能是新進入該市場的新顧客，其中部分由其他服務提供者所吸引進來，也有部分是由本企業所吸引來的新顧客。且這些本期的新顧客是前期離開該市場的顧客，以及前期與本期間整個市場的成長。因此，本期該企業所增加的新顧客數如公式 9 所示。

由公式(7)、(8)與(9)可推估出在 t 期時該企業的總顧客數 $Tt=(7)+(8)+(9)$ ，而企業的市場佔有率 $Mt= [(7)+(8)+(9)] / Nt$ 。企業除要考慮改善所帶來的收入外，還需考慮到改善品質所投入的成本(Cost)，若假設每位顧客的邊際貢獻為 B ，並納入折現率(I)以反應資金成本，如此就能計算出進行該項服務品質改善的淨現值 NPV，如公式 10 所示。由於企業在進行服務品質改善投資時，在一開

始比會有期初的投入成本(F^-)，且未來還必須支付維修的成本(F)。然就算企業不進行改善，仍須對舊有服務進行維修，所以在現有服務下，企業每年仍須支付維修成本(F_0)。在考量折現率(I)後，可將企業因投資服務品質改善方案所增加的支出淨現值(NPVAS)表示如公式 11 所示。為了讓管理者可以將服務品質的改善視為投資，分析時需將財務方面的報酬視為服務品質改善支出的結果，故企業應比較有改善與沒有進行改善的差異，且為突顯此一目的，學者認為應採用比率的方式來展現服務品質的報酬。故品質報酬率(ROQ)應為投入品質改善後的淨現值(NPV)與現在未改善狀態下的淨現值(NPV₀)的差距，與因投資服務品質改善方案所增加的支出淨現值(NPVAS)相比較，品質報酬率之計算方式如公式(12)。

$$\text{顧客保留數} = R \times M_{t-1} \times N_{t-1} \quad (7)$$

$$NPV = \sum_{k=1}^P (1+I)^{-k} [BT_k - \text{Cost}_k] \quad (10)$$

$$\begin{aligned} &\text{轉換成我們的顧客數} \\ &= (1-R-C) \times [(1-M_{t-1}) \times N_{t-1}] \end{aligned} \quad (8)$$

$$NPVAS = F^- + \sum_{k=1}^P (F - F_0)(1+I)^{-k} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} &\text{新來的顧客} \\ &= A \times [(C \times N_{t-1}) + (N_t - N_{t-1})] \\ &= A \times [N_t - (1-C) \times N_{t-1}] \end{aligned} \quad (9)$$

$$ROQ = (NPV - NPV_0) / NPVAS \quad (12)$$

四、研究方法

4.1 研究架構與模式

本研究之分析模式主要是依據 Rust et al. (1995)所提出的服務品質報酬的操作模式。然由於口耳相傳的效果不易衡量，因此本次分析中不考量因為吸引新顧客所帶來的收入，僅計算原有顧客的保留率，故將忽略公式(8)與(9)的影響。此外，由於顧客的再購意願主要會受到整體服務品質(OQ)的影響，而乘客對客運公司整體的滿意度應來自於對各程序(PQ)的滿意。且由於滿意的程度會導致不同程度的再購意願，故本研究更進一步分析僅僅滿意(OS)與愉悅(OD)對顧客保留率的影響。因此為預測改變服務品質後對顧客保留率的影響，本研究建構出顧客保留率與顧客僅僅滿意、愉悅之間的關係，如公式(13)~(15)。最後，本研究將整體的滿意模式化成對一個或多個程序滿意所導致的結果，如公式(16)所示，其中 PS 是顧客對程序滿意的虛擬變數，而整體的愉悅也是對一個或多個程序愉悅所導致的結果，如公式(17)所示，其中 PD 是顧客對程序愉悅的虛擬變數。同樣地，對於每個程序的反應模式也是對應每個次程序之反應函數。本研究將藉由上述所提之模式進行 ROQ 之分析。

$$R_i = b_0 + b_1 OQ_i + \varepsilon_i \quad (13)$$

$$OS_i = PS_i \beta_s + \gamma_i \quad (16)$$

$$OQ_i = PQ_i \beta_q + \gamma_i \quad (14)$$

$$OD_i = PD_i \beta_d + \delta_i \quad (17)$$

$$R_i = b_0 + b_1 OS_i + b_2 OD_i + \varepsilon_i \quad (15)$$

4.2 推導國道客運之企業程序

因此，本研究應用服務藍圖分析乘客搭乘 A 國道客運公司之活動程序。本研究主要程序區分為 4 大主程序：候車站(P_1)、服務人員(P_2)、搭乘便利性(P_3)與車內設施(P_4)。本研究更詳細區分出 4 個主程序中個各項次程序，其中主程序候車站(P_1)包含購票櫃臺的規劃(P_{11})、設施與空間的裝潢(P_{12})、休閒設備(P_{13})、盥洗室的清潔(P_{14})與資訊的標示(P_{15})。主程序服務人員(P_2)包含售票人員(P_{21})、現場服務人員(P_{22})與駕駛人員的態度(P_{23})。主程序搭乘便利性(P_3)包含購票便利性(P_{31})、發車班距(P_{32})、準點性(P_{33})與站位位置(P_{34})。主程序車內設施(P_4)包含車內座椅設計(P_{41})、車內個人視訊娛樂系統(P_{42})、車內報章雜誌與飲料(P_{43})、車內盥洗室的清潔(P_{44})與車內空調(P_{45})。

4.3 問卷設計

本研究之問卷問卷內容包含三大部份：顧客基本資料、顧客滿意度及再搭乘意願與建議。其中顧客滿意度的部份，是依據本研究整理得到的 A 客運公司之企業程序所設計，故問項包含整體服務、4 個主程序與 17 個次程序共 22 個問項。受訪者根據當次搭乘的經驗，針對問卷相關問項填答滿意程度。正式的調查進行方式是由調查員至 A 公司之高雄候車站，針對台北—高雄路線進行調查，隨乘客搭車並發放問卷，以增加回收率與有效問卷。在 A 客運公司實際進行改善方案後，本研究再進行一次顧客問卷調查，以分析改善方案是否能確實提升顧客的滿意度。

五、分析結果

5.1 改善前樣本結構分析與問卷信度

本研究在 A 公司高雄站台北—高雄線共發放了 300 份問卷，在扣除無效的問卷後，得到有效問卷回收數為 270 份，故有效問卷回收率為 90%。樣本中以男性稍多(58.52%)，年齡以在 20~30 歲較多(59.26%)，職業以學生(38.52%)與上班族(33.70%)為主，平均月所得在 1 萬元以下(40.74%)，

教育程度大多為大專生(60.74%)，搭乘次數一季以2~4次(37.78%)居多，旅次目的大多為返鄉(31.85%)與探親訪友(27.41%)。各程序的信度係數分別為候車站 0.8799、服務人員 0.8922、搭乘便利性 0.8182 與車內設施 0.8591，各企業程序服務品質的信度皆大於 0.8，顯示本問卷具有良好的信度。

5.2 重要度與績效分析與改善方案擬定

本研究將顧客整體滿意度為 1~3 分歸為不滿意的一群，4 分為僅僅滿意，5 分為愉悅，分析結果顯示若將顧客從不滿意提升為僅僅滿意的滿意效果為增加 12.87%再搭乘意願，而將顧客從僅僅滿意提升為愉悅的會增加的愉悅效果為增加 9.08%再搭乘意願。

本研究分別找出滿意驅動因子與愉悅驅動因子。在滿意驅動因子的部分(如圖 1)，本研究發現 4 個程序中以不滿意比例最高的 P₁(候車站)最需要改善。再進一步分析其次程序(如圖 2)，發現 P₁₂(設施與空間的裝潢)、P₁₃(休閒設備)、P₁₄(盥洗室的清潔)與 P₁₅(資訊的標示)皆落在優先改善範圍。愉悅驅動因子方面(如圖 3)，本研究發現 4 個程序中以愉悅比例最低的 P₄車內設施程序最需要改善。再看其次程序(如圖 4)，發現次程序中以愉悅比例最低的 P₄₂(車內個人視訊娛樂系統)最需要改善。經與 A 公司管理者討論，認為 P₁₃、P₁₄ 及 P₁₅ 的改善，改善的金額不大，不需要利用 ROQ 事先評估。而 P₁₂ 候車站設施與空間的裝潢設計有質感的改善所牽涉的投資金額較大，值得進一步利用 ROQ 模式與方法衡量及評估其是否需要投資。在愉悅驅動因子的部份，以愉悅比例最低的 P₄ 車內設施程序最需要改善，在此層級下以 P₄₂ 車內的個人視訊娛樂系統之選擇多樣化的改善機會最大，故以 P₄₂ 車內的個人視訊娛樂系統之選擇多樣化擬定方案二，同樣進行評估與預測，以確定是否值得投資。

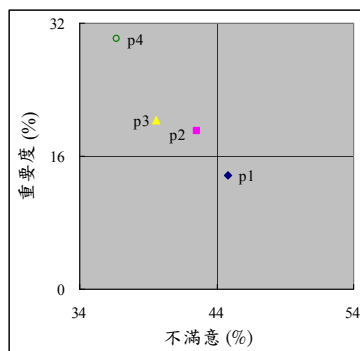


圖 1 程序不滿意之 IPA

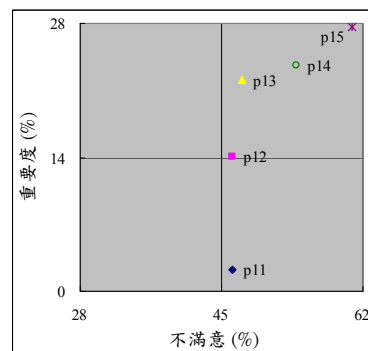


圖 2 候車站不滿意之 IPA

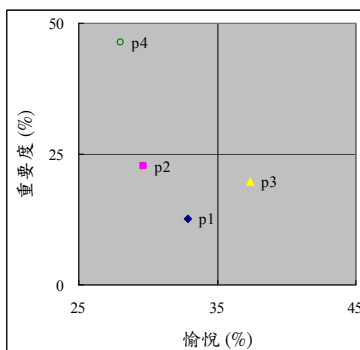


圖 3 程序愉悅之 IPA

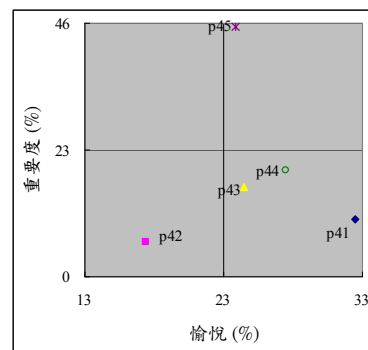


圖 4 車內設施愉悅之 IPA

5.3 ROQ 分析

(一) 方案一：候車站設施與空間的裝潢設計

A 客運公司預計以 400 萬元裝修一個一級場站，因總共有 4 個一級場站，要輪流裝修，所以預計一個計畫期間為 4 年。本研究訪問取得 A 客運公司的進行方案一改善的各項成本(如表 1)。

表 1 方案一的成本組合與乘客不滿意比例的估計

	候車站設施與空間的裝潢 設計成本(\$000)	每年維護成本 (\$000)	每年電費(\$000)	不滿意 (%)
最小支出水準	0	0	0	[85]
支出水準 1	800	20	180	(46.3)
支出水準 2	4800	100	270	[23]
最大支出水準	∞	--	--	0

註：()指實際顧客問卷調查的結果；[]指管理者依其經驗估計的值

此外，在公司投入成本與乘客不滿意比例之間的關係方面。本研究透過實際調查發現，在支出水準 1 的情況下，乘客不滿意的比例為 46.3%。本研究同時請管理者依據長期的營運經驗，分別預估在 2 種支出水準下(包括不花費、支出水準 2)，乘客不滿意程度的比例(如表 1)。首先，若公司不

花任何費用在候車站的裝潢時，管理者預估乘客不滿意的比例將提升為 85%。其次，在支出水準 2 的情況下，管理者預估乘客不滿意的比例將降低為 23%。最後，本研究進一步假設，若 A 公司在沒有預算限制下，可將乘客不滿意的比例降至 0%。

本研究利用表 2 所獲得的資料進行分析，可獲得到在不同的支出水準下不滿意顧客的比例變化(如圖 5)。分析結果顯示，若公司花費 80 萬進行候車站的裝潢，乘客不滿意的改善幅度高達 38.7%。本研究為求得各支出水準下的顧客保留率，訪問 A 公司以獲得相關的內部管理資料，該候車站目前每年的載客數為 181,327 人，對公司而言每位乘客可貢獻 535 元，該公司內部所採用的折現率為 5%。根據上述資料，本研究可求得各支出水準下的顧客保留率(如圖 6)。

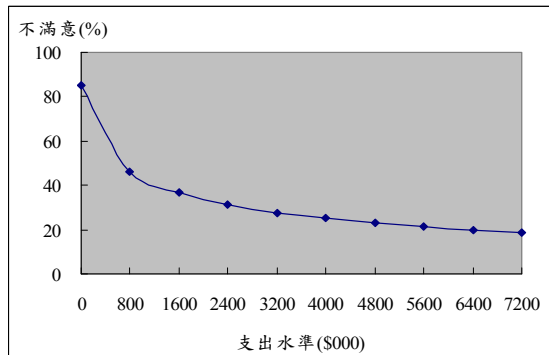


圖 5 方案一各支出水準下不滿意顧客變化圖

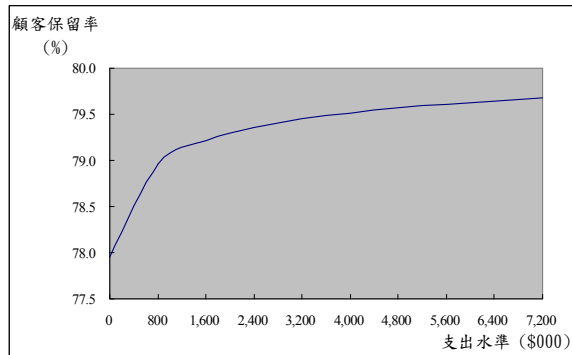


圖 6 方案一各支出水準下顧客保留率變化圖

隨著顧客保留率的增加，公司的收入也將會增加，並使公司利潤產生變化，故本研究可進一步預測 NPV(圖 7)，由圖中可以發現大約 580 萬左右的 NPV 為 0，表示損益平衡。當支出在 580 萬以上，NPV 小於 0，而支出 580 萬以下，NPV 大於 0。分析結果亦顯示，當支出水準在 160 萬時，NPV 值最大。根據 NPV 的估計結果，本研究可進一步推估 ROQ(圖 8)，由於 ROQ 的計算是指在現有的支出水準下(支出水準 1)，新增的服務品質改善投資的金額。故可知當新增的投資金額為 80 萬時，ROQ 為最大 7.73%。當新增的投資金額為 160 萬左右，ROQ 值為 0。當 A 公司按照預定的新增投資金額 400 萬時，其 ROQ = -20.83%。藉由分析結果可推論，公司因投入候車站裝潢成本，並無法獲得相對應的收入，導致方案一的服務品質投資報酬率為負，因此管理者不應該執行此項改善方案。

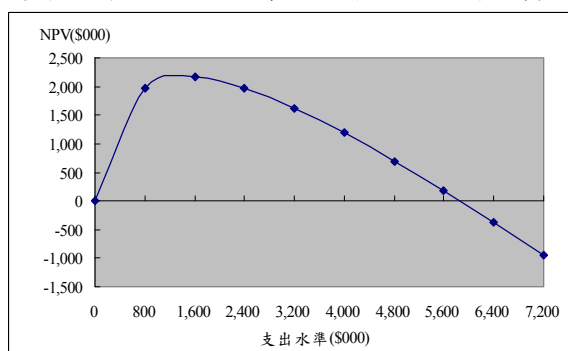


圖 7 預測方案一各支出水準下之 NPV

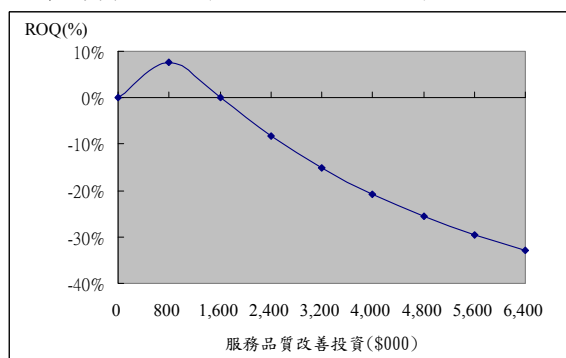


圖 8 預測方案一各支出水準下之 ROQ

(二) 方案二：車內的個人視訊娛樂系統之選擇多樣化

本研究訪問取得 A 客運公司的進行方案一改善的各項成本(如表 2)。若公司不提供任何車上視訊娛樂設施，管理者預估乘客不滿意的比例為 85%，且愉悅的比例為 0%。在支出水準 2 的情況下，管理者預估乘客不滿意的比例為 20%，愉悅的比例將增加為 45%。若 A 公司在沒有預算限制下，本研究假設可將乘客不滿意的比例降至 0%，而管理者預估可將愉悅的比例題升至 75%。

表 2 方案二的成本組合、乘客不滿意與愉悅比例的估計

	視訊系統設備成本 (\$000)	每年維護成本 (\$000)	不滿意 (%)	愉悅 (%)
最小支出水準	0	0	[85]	[0]
支出水準 1	420	360	(51.1)	(17.4)
支出水準 2	42,000	160	[20]	[45]
最大支出水準	∞	--	0	[75]

註：()指實際顧客問卷調查的結果；[]指管理者依其經驗估計的值

本研究利用表 2 所獲得的資料進行分析，可獲得到在不同的支出水準下，不滿意顧客與愉悅顧客的比例變化(如圖 9)。分析結果顯示，若公司花費 420 萬進行車上視訊系統設備的投資，改善幅度高達 33.9%，且愉悅顧客的比例改善幅度達 17%。目前所有車每年的載客數為 767,113 人，對公

司而言每位乘客可貢獻 535 元，該公司內部所採用的折現率為 5%。根據上述資料，本研究可求得各支出水準下的顧客保留率(如圖 10)。分析結果可發現，從 0 至 420 萬元，顧客保留率快速的增加，之後顧客保留率變化逐漸趨緩。

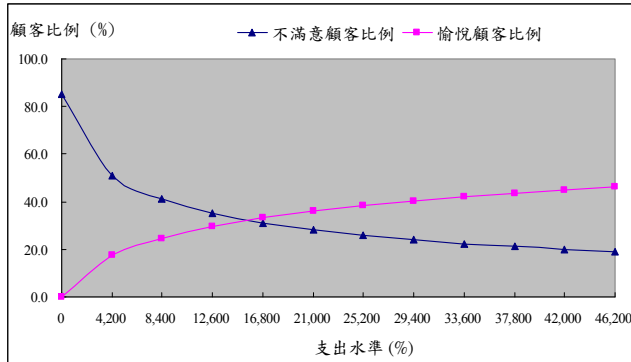


圖 9 方案二各支出水準下不滿意與愉悅顧客比例變化圖

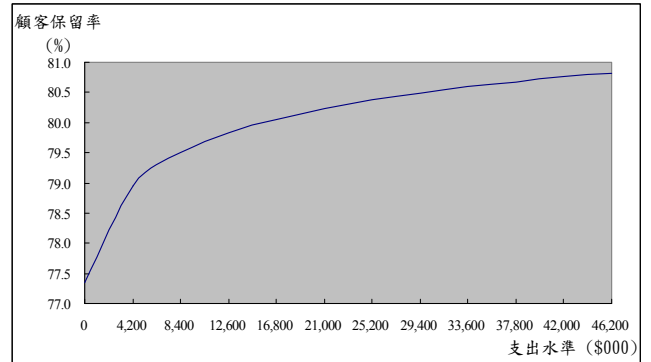


圖 10 方案二各支出水準下顧客保留率變化圖

隨著顧客保留率的增加，公司的收入也將會增加，並使公司利潤產生變化，故本研究可進一步預測 NPV(圖 11)。由圖中可以發現，總支出 0 至 4620 萬間，NPV 值皆大於 0，故在此範圍下，執行車上視訊娛樂設施都能有獲利性。而在 1680 萬左右的支出水準之 NPV 最高。根據 NPV 的估計結果，本研究可進一步推估 ROQ(圖 12)，ROQ 的計算是指在現有的支出水準下(支出水準 1)，然由於 A 公司將採用的新的隨選系統是必須將現有的設備需要完全廢除，故可以當作 A 公司是完全重新投資車上的視訊設備。根據分析結果可知，當新投資金額約在 850 萬時，ROQ 值為最大 93.46%。當新投資金額在 4620 萬，ROQ 值約為 0%。當 A 公司按照預定的新投資金額 4200 萬時，ROQ 值為 13.28%。由於改善方案二的服務品質投資報酬率大於公司管理者預期的最低報酬率(8%)，故引進新的車上視訊設備是可行的改善方案。

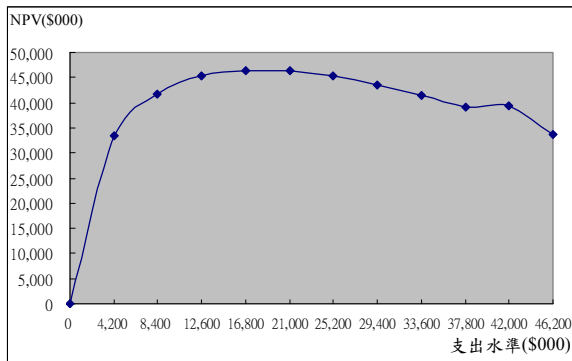


圖 11 預測方案二各支出水準下之 NPV

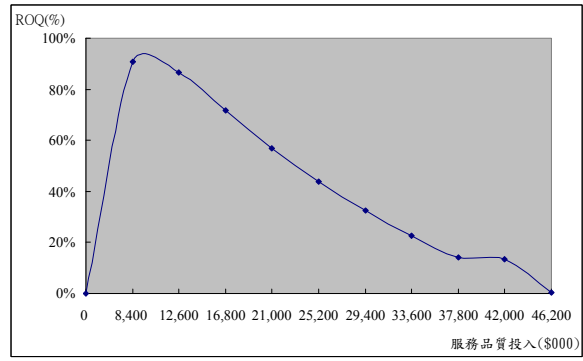


圖 12 預測方案二各支出水準下之 ROQ

5.4 改善方案效果

為確認服務品質的改善真的可以改善顧客的滿意度，本研究進一步調查 A 公司在執行兩個改善方案後，乘客的滿意度，以及公司的載客數量的變化。方案一的部分，改善前乘客不滿意的比例為 46.30%、僅僅滿意的比例為 40.74%、愉悅的比率為 12.96%。當 A 公司進行候車站設施與空間的重新裝潢後，乘客不滿意的比例降低為 25.00%、僅僅滿意的比例提升為 49.75%、愉悅的比例提升為 25.25。此外，管理者事先估計改善後乘客不滿意的比例為 23.00%，與實際調查結果相當接近(表 3)。

根據 IPA 分析結果，方案一被定位成滿意驅動因子，故進行方案一應該可以有效降低不滿意的比例。根據改善前後調查結果比較，可發現乘客不滿意的降低量高達 21.30%。分析結果亦顯示，改善前後乘客對候車站設施與空間裝潢(P₁₂)的滿意度有顯著的增加 (t value= -7.07, P<0.001)。方案二的部分，改善前乘客不滿意的比例為 51.11%、僅僅滿意的比例為 40.37%、愉悅的比率為 8.52%。當 A 公司採用新的車內個人視訊娛樂系統後，乘客不滿意的比例降低為 14.00%、僅僅滿意的比例提升為 39.50%、愉悅的比例提升為 46.50%。此外，管理者事先估計改善後乘客不滿意的比例為 20.00%，但調查卻發現乘客不滿意的比例為 14.00%，表示此項改善效果比管理者預期的效果還要好，而管理者在乘客僅僅滿意(35.00%)與愉悅比例(45.00%)的估計方面，則與實際調查結果相差不遠(表 4)。根據 IPA 分析結果，方案二被定位成愉悅驅動因子，故可預期方案二可有效提升乘客愉悅的比例。根據改善前後調查結果比較，可發現乘客愉悅的增加量高達 37.98%。且分析結果亦顯示，改善前後乘客對車上視訊娛樂設施的滿意度有顯著的提升 (t value= -12.608, P<0.001)。

表 3 改善前後與管理者評估顧客滿意度的比例

方案一：候車站設施與空間的裝潢設計				
	改善前	改善後	改變量	管理者預估
不滿意	46.30%	25.00%	-21.30%	23.00%
僅僅滿意	40.74%	49.75%	9.01%	--
愉悅	12.96%	25.25%	12.29%	--
方案二：車內的個人視訊娛樂系統之選擇多樣化				
	改善前	改善後	改變量	管理者預估
不滿意	51.11%	14.00%	-37.11%	20.00%
僅僅滿意	40.37%	39.50%	-0.87%	35.00%
愉悅	8.52%	46.50%	37.98%	45.00%

本研究更進一步調查改善方案前後 8 個月(7 月到次年 2 月)，A 公司載客數的變化量。針對方案一候車站改善效益的部分，本研究收集高雄站的平均載客資料(圖 13)，調查結果發現改善前平均載客數為 16,739 人，改善後增加為 16,867 人。方案二車內設施效益的部分，調查結果發現改善前平均載客數為 63,050 人，改善後增加為 69,862 人(圖 14)。

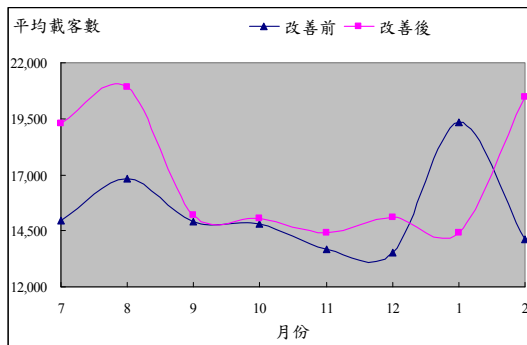


圖 13 方案一改善前後載客數變化

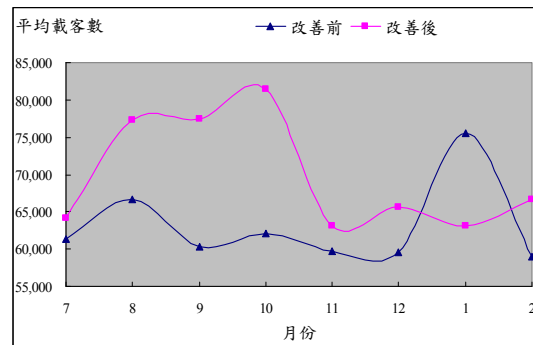


圖 14 方案二改善前後載客數變化

兩個方案的資料都顯示，除了一月份外，其餘每個月的平均載客數皆有提升。根據實際訪問 A 公司後發現，由於改善前的一月份是農曆過年，因此有大量的返鄉人潮，故導致此月份的比較結果與其他月份不同。綜合改善前後顧客滿意度與平均載客數的比較分析後，可發現當 A 公司進行兩個方案的改善計畫，確實能提升該項目的顧客滿意度，與相對應的平均載客數。此分析結果可驗證過去研究對服務品質與滿意度、消費者行為之關係。但對公司而言，這些新增收入的部分，還是必要與投入成本做比較與評估，才可更準確的瞭解方案的可行性。

六、結論與建議

6.1 結論

首先，本研究分別找出兩個改善方案，其中改善方案一定位成滿意驅動因素(P₁₂：候車站設施與空間)，改善方案二定位成愉悅驅動因素(P₄₂：車內個人視訊娛樂設施)。根據本研究對改善前後乘客滿意度，與平均載客數的分析結果顯示，兩個方案皆可以有效的提升滿意度，以及增加客運公司的載客數。但滿意度與載客數的提升，仍無法確保公司能將回收所投入的成本。

其次，本研究藉由訪談與實際調查，以瞭解 A 公司在方案一與方案二所需投入的相關成本資料，包括設備成本、維修成本...等，並由管理者的實務經驗來預估所能改善乘客滿意度變化的情況。方案一 NPV 的分析結果顯示，A 公司重新裝潢費用不可超過 500 萬，而最佳的投資金額是在 160 萬。方案一 ROQ 的分析結果則顯示，若 A 公司按照預定計畫投入 400 萬進行重新裝潢，其 ROQ 為-20.83%，故方案一不值得投資。然方案二 NVP 的計算結果顯示，當 A 公司投入在新的車上視訊系統的費用在 0 至 4,620 萬元間時，都是可以執行的，而最佳的投資金額在 1,680 萬元左右。方案二的 ROQ 分析結果則顯示，若公司按照原訂計畫投入 4,200 萬元在新的系統時，其 ROQ 值為 13.28%，表示在 A 公司的投資在方案二的費用報酬率為 13.28%，大於 A 公司的管理者認為若投資在其他項目，或事業上的合理投資報酬率(8%)，故對 A 公司而言，進行車上視訊系統的改善投資是可行，且可以獲得較高的報酬。綜合上述所有的分析結果可知，兩個改善方案皆可改善顧客的滿意度，且 NPV 的分析結果也建議 A 公司在方案一的投資(400 萬)，與方案二的投資(4,200 萬)都是可性。然 ROQ 的分析結果卻僅建議方案二是可以有獲利的可能性。故管理者在進行服務品質方案評估時，僅考慮滿意度與 NPV 是不夠。

6.2 營運管理意涵

首先，顧客滿意度調查之衡量項目，必須要依據公司之企業程序設計。問卷調查項目若不能與

管理實務相結合，所得到的調查結果將無法有效地從中發現服務失敗點並實施改善。流程是服務的主軸，建議利用服務藍圖將所有活動項目明確地界定，幫助管理者確認在服務過程中可能會降低服務品質與顧客滿意度的潛在失敗點，以建構完整的企業程序與次程序項目來衡量顧客滿意度，使管理更有效率。本研究發展之服務藍圖及國道客運企業程序可直接提供給 A 客運公司使用，而其他客運公司可依自己實際流程不同之處，進行修改來使用。

其次，優先改善顧客重視且績效差的服務品質項目，使公司有限資源達最佳配置。若高品質的服務不是顧客所重視的或需要的，只會造成資源的浪費，故必須經由顧客問卷調查瞭解顧客對公司各項程序與次程序之滿意度與重要程度後，對顧客做分群管理，分別找出影響顧客整體滿意度之滿意驅動因子與愉悅驅動因子，將焦點放在改善效果最大的項目上，以達投資效益最大，故可利用本研究擴展的 IPA 分析方法。

最後，管理者必須同時考量改善服務品質所投入成本，以及因此所獲得的收入，才可更準確的評估投資效益。雖然提高服務品質確實可增加顧客滿意度，進而增加再搭乘意願，使公司增加收入而獲利。但並非盲目地改善服務品質，必須進一步地考量方案之成本並評估其效益，以確認是否值得投資改善。且投資方案金額小的，不代表成本低就值得投資，反之，投資金額大的，不代表因為其成本高就不值得投資，皆必須進一步考量其 NPV 與 ROQ，才能確定是否值得投資，哪個方案較佳及多少的支出水準其投資報酬率較高，故可應用 ROQ 模式及方法，評估服務品質改善的投資報酬率，以輔助管理者做相關之投資決策。

6.3 對後續研究之建議

首先，本研究於預估收益時，只計算保留顧客所增加的載客數所帶來的收入，並未考慮因改善品質所吸引的新乘客，故會低估改善方案對公司所帶來的正面效益，且 ROQ 的概念模式中也提到口耳相傳會吸引新的顧客，因此建議未來研究者納入吸引新顧客對利潤的影響，使評估更完善。此外，由於服務品質的改善需要投入經費，基於使用者付費的考量下，研究中應進一步考慮顧客會因為服務改善所願意額外支付的費用，根據 Homburg et al. (2005)的研究發現，若顧客由低度滿意提升到中度滿意時，其所願意支付的費用增加很平緩，但若顧客由中度滿意提升到高度滿意(如愉悅)時，則顧客願意支付的費用會大量增加，未來研究也可將此納入模式中，讓 ROQ 的評估可以更準確。

其次，本研究在進行再購意願與滿意度關係的分析時，假設兩者是線性關係，表示把顧客由不滿意提升到僅僅滿意，以及把顧客由僅僅滿意提升到愉悅，所增加的再購意願是相同。但由 A 公司在方案一與方案二的投入費用，可發現要將顧客由不滿意提升到僅僅滿意(方案一)，所需投入的成本為 400 萬元，但要將顧客由僅僅滿意提升到愉悅(方案二)，卻要花費 4,200 萬元，這表示要讓不同滿意度的顧客，再提升至更滿意，所需投入的費用與心力是不同，故可推論所獲得的效果也應該不同。將此現象反應在 ROQ 的評估時，或許再購意願與滿意度不應該是直線的關係，可能是成現 S 型的關係。相關研究也發現顧客願意支付費用與滿意度並非線性關係，而是平方、或是三次方的關係(Ngobo, 1999; Homburg et al., 2005)。因此，未來研究應該先分析滿意度與消費者行為(再購意願、願意支付的費用與口而相傳)，再進行 ROQ 的分析，以期能獲得更符合實際狀況的評估結果。

最後，本研究因國道客運的特性，改善前後並非是調查同一群顧客，無法追蹤顧客實際再搭乘意願，且改善服務品質的效果應該可維持相當長的時間，Rust et al.(2004)也指出藉由長期的資料，才可以真正瞭解改善方案所獲得的效益，以及 ROQ 分析的準確性。故建議未來研究者在時間與經費的允許下，可長期蒐集特定公司的資料，並追蹤同一群顧客的改善前後資料，以驗證 ROQ 分析的效果，並進行改善。

七、參考文獻

1. Bemowski, K., 1991, "Big Q at Big Blue," *Quality Progress*, Vol.24, 17-21.
2. Cronin, J. J. and Taylor, S. A., 1992, "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," *Journal of Marketing*, Vol.56, 55-68.
3. Fitzsimmons, J. A., and Fitzsimmons, M. J., 2001, *Service Management: Operations, Strategy, and Information Technology*, 3rd Edition, McGraw-Hill Inc.
4. Gale, B. T., 1994, *Managing Customer Value*, New York: Free Press.
5. Garver, M. S., 2003, "Best Practices in Identifying Customer-Driven Improvement Opportunities," *Industrial Marketing Management*, Vol.32, 455-466.
6. Homburg C., Koschate N., and Hoyer W. D., 2005, "Do Satisfied Customers Really Pay More? A Study of the Relationship Between Customer Satisfaction and Willingness to Pay," *Journal of Marketing*, Vol.69, 84-96.
7. Hu, K. C., and Jen, W., 2006, "Passengers' Perceived Service Quality of City Buses in Taipei: Scale Development and Measurement", *Transport Reviews*, Vol.26, No.5, 645-662.
8. Johnston, R., 1995, "The Determinants of Service Quality: Satisfiers and Dissatisfiers," *International*

Journal of Service Industry Management, Vol.6, No.5, 53-71.

9. Kotler, P., 1991, Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control, 7th ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
10. Lovelock, C., and Wirtz, J., 2004, Services Marketing: People, Technology, Strategy, 5th Edition, Prentice Hall Inc.
11. Martilla, J. A., and James, J. C., 1977, "Important-Performance Analysis," Journal of Marketing, Vol.41, No.1, 77-79.
12. Matzler, K., Hinterhuber, H. H., Bailom, F., and Sauerwein, E., 1996, "How to Delight Your Customers," Journal of Product and Brand Management, Vol.5, No.2, 6-18.
13. Matzler, K., Sauerwein, E., and Heischmidt, K. A., 2003, "Importance-Performance Analysis Revisited: The Role of the Factor Structure of Customer Satisfaction," The Service Industries Journal, Vol.23, No.2, 112-129.
14. Myers, J., 2001, Measuring Customer Satisfaction: Hot Buttons and Other Measurement Issues, American Marketing Association.
15. Ngobo, P. V., 1999, "Decreasing Return in Customer Loyalty Dose It Really Matter to Delight the Customers?" Advance in Consumer Research, Vol.26, No.1, 469-476.
16. Oliver, R. L., 1997, Satisfaction: A Behavior Perspective on the Consumer, McGraw-Hill.
17. 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, 41-50.
18. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L., 1988, "SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," Journal of Retailing, Vol.64, No.1, 12-40.
19. Rust, R. T., Keiningham, T., Clemens, S., and Zhorik, A., 1999, "Return on Quality at Chase Manhattan Bank," Interfaces, Vol.29, No.2, 62-72.
20. Rust, R. T., Lemon K. N., and Zeithaml V. A., (2004), "Return on Marketing: Using Customer Equity to Focus Marketing Strategy," Journal of Marketing, Vol.68, 109-127.
21. Rust, R. T., Zhorik, A. J., and Keiningham, T. L., 1994, Return on Quality: Measuring the Financial Impact of Your Company's Quest for Quality, Chicago: Richard D. Irwin.
22. Rust, R. T., Zhorik, A. J., and Keiningham, T. L., 1995, "Return on Quality (ROQ): Making Service Quality Financially Accountable," Journal of Marketing, Vol.59, 58-70.
23. Sampson, S. E., and Showalter, M. J., 1999, "The Importance-Performance Response Function: Observation and Implications," The Service Industries Journal, Vol.19, No.3, 1-25.
24. Vonderembse, M. A., 1995, "Return on Quality: Measuring the Financial Impact of Your Company's Quest for Quality," Interfaces, Vol.24, No.6, 124-125.
25. Wiesendanger, B., 1993, "Deming's Luster Dims at Florida Power & Light," Journal of Business Strategy, Vol.14, 60-61.
26. Wirtz, J., and Bateson, E. G., 1995, "An Experimental Investigation of Halo Effects in Satisfaction Measures of Service Attributes," International Journal of Service Industry Management, Vol.6, 84-102.
27. Zhorik, A. J., Rust, R. T., and Keiningham, T. L., 2000, Handbook of Services Marketing and Management, Sage Publications.

八、計畫成果自評

本次研究藉由回顧相關文獻瞭解改善服務品質排序，與衡量服務品質報酬的相關議題，並選擇一家國道客運公司進行實證分析，且為能更符合企業實際的營運情況，本研究先應用服務藍圖推導國道客運業的服務程序，以期能獲得關鍵的服務項目。其次，本研究利用重要度與績效的分析架構，找出個案公司的滿意驅動因素與愉悅驅動因素，並協助業者針對兩種因素分別擬定改善方案。再者，本研究應用服務品質報酬模式示範如何推估服務品質改善方案財務影響，以評估改善方案的可行性，以及選擇最佳的改善方案。最後，本研究比較乘客對個案公司改善前後滿意度的變化，以瞭解改善方案的有效性。因此，本次研究的內容相當符合原計畫所設計的進度與內容。此外，在本次研究下建構一個系統化的分析架構，可協助企業在進行服務品質改善投資對顧客滿意度的影響，並進一步轉換為可衡量的財務指標，以提供業者在衡量各項服務品質投資可行性的依據。藉由實例分析結果，可提供相關管理對策，給有意願以期提升國道客運業的服務水準之業者。因此，本次研究內容具有良好的應用價值。

因此，本次研究的成果將依照研究議題的區別，分別撰寫成可供投稿之文章，其中運輸類的期刊可投稿於運輸計畫季刊(TSSCI)或運輸學刊(TSSCI)，管理類的期刊可投稿於交大管理學報或台大管理叢論(TSSCI)，以及國際學術期刊，包括 Transportation (SCI)、Total Quality Management (SSCI) 或 Journal of Business Research (SSCI)。