

南華大學管理學院文化創意事業管理學系

碩士論文

Department of Cultural & Creative Enterprise Management

College of Management

Nanhua University

Master Thesis

阿里山鐵路的服務品質績效評估

The Performance Evaluation on Alishan Forest Railway

Service Quality

葉家彤

Chia-Tung Yeh

指導教授：楊政郎 博士

Advisor: Cheng-Lang Yang, Ph.D.

中華民國 109 年 5 月

May 2020

南華大學
文化創意事業管理學系
碩士學位論文

阿里山鐵路的服務品質績效評估

The Performance Evaluation on Alishan Forest Railway
Service Quality

研究生：葉家冊

經考試合格特此證明

口試委員：林岩濱
陳寶媛

楊政郎
指導教授：楊政郎

系主任(所長)：楊政郎

口試日期：中華民國 109 年 5 月 16 日

中文摘要

阿里山鐵路為國內外聞名的觀光鐵道，雖然每年都有一定的旅客聞名來搭乘，但如何在經營上、管理上提供更優質的服務品質達到旅客的需求期望呢？本研究將根據研究結果發掘服務品質上的問題，進而對經營管理機關提出相關建議，作為提高服務品質及滿足旅客需求的依據。本研究將以搭乘阿里山鐵路本線嘉義至十字路區間的旅客為問卷發放對象，資料收集後利用信度分析、描述性統計分析、獨立樣本T 檢定、單因子變異數分析及績效評估矩陣分析方法分析問卷資料並得知結果。

量化部份透過問卷調查法，得到有效樣本數共 250 份，研究方法上運用PZB 模型研究旅客搭乘阿里山鐵路的服務品質，並利用SERVQUAL 量表的五大構面有形性、可靠性、反應性、保證性及關懷性設計 25 題的問卷進行調查與研究。發現如下：一、旅客以女性占大多數。二、年齡層以 51 歲以上居多。三、最高教育程度以大專院校居多。四、婚姻狀況以已婚占大多數。五、職業別以家管略高。六、平均月收入以 30,001 40,000 元較多。七、居住地以南部地區占多數。而透過差異性分析得知不同個人背景變項對於服務品質重要性與滿意度無顯著差異。績效評估矩陣分析全樣本服務品質中，發現有 5 個點落在「首要改善區」，分別為有形性構面的乘務人員的服裝儀容整齊、可靠性構面的設施運作正常、反應性構面的乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好、保證性構面的乘務人員是可以信賴的及關懷性構面的網路購票系統易操作使用，是阿里山鐵路首要改善的重點。發現有 2 個點落在「資源過剩區」，分別為有形性構面的車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨及關懷性構面的班次、時間符合旅客需求，代表資源過剩問項，可考慮將資源投入其他需改善區域。

關鍵字：服務品質、績效評估、阿里山鐵路

英文摘要

Alishan railway is a famous sightseeing railway at home and abroad. Although some passengers are famous to take it every year, how to provide better service quality in operation and management to meet the expectations of passengers? This study will explore the problems in service quality according to the research results, and then put forward relevant suggestions to the operation and management authorities as to improve service quality and meet the needs of passengers. The basis of seeking. In this study, the questionnaire will be distributed to the passengers who take the section from Chiayi to Shizila of Alishan railway. After data collection, the questionnaire data will be analyzed and the results will be known by reliability analysis, descriptive statistical analysis, independent sample T-test, single factor variance analysis and performance evaluation matrix analysis.

In the quantitative part, 250 valid samples were obtained through questionnaire survey. In the research method, PZB model was used to study the service quality of passengers taking Alishan railway, and 25 questionnaires were designed to investigate and study the five dimensions of the SERVQUAL scale, including tangibility, reliability, responsiveness, assurance and care. The findings are as follows: 1. Most of the passengers are women. 2. Most of them are over 51 years old. 3. The highest level of education is in Colleges and universities. 4. Married is the majority of marriages. 5. Occupation is housekeeping slightly higher. 6. The average monthly income is more than 30001-40000 yuan. 7. The area to the south of the residence is the majority. Through the difference analysis, we know that there is no significant difference between the importance and satisfaction of different personal background variables to service quality. Performance evaluation matrix analysis of the whole sample of service quality, found that there are 5 points fall in the "Primary improvement area" refers to the following areas: orderly clothing and appearance, normal operation of facilities with reliable structure, good handling of complaints and complaints from passengers with reactive structure, easy operation of online ticketing system with

reliable and caring structure, which is needed to be improved by Alishan railway Focus. It is found that there are two points in the "resource surplus area", namely, the seats in the carriage with visible structure are comfortable, clean and tidy, and the shift and time of caring structure meet the needs of passengers, which represent the problem of resource surplus. We can consider to invest resources in other areas that need to be improved.



Keywords: Service Quality, Performance Evaluation, Alishan Railway

目錄

中文摘要	I
英文摘要	II
目錄	IV
圖目錄	VII
表目錄	VIII
1 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	2
1.3 研究範圍與對象及限制	3
1.4 研究流程	3
2 文獻探討	5
2.1 森林鐵道、登山鐵道、高山鐵路、鐵道觀光	5
2.2 服務品質	5
2.2.1 服務品質的定義	6
2.2.2 服務品質的特性與衡量	6
2.2.3 服務品質的運用	7
2.3 績效評估矩陣分析	7
3 研究方法	9
3.1 研究架構與假設	9
3.2 研究對象與抽樣	10
3.3 問卷設計	10

3.3.1	服務品質量表	10
3.3.2	個人背景變項	11
3.4	資料處理與統計方法	12
4	研究結果與分析	13
4.1	個人背景變項資料分析	13
4.2	信度分析	15
4.2.1	服務品質之重要性信度分析	15
4.2.2	服務品質之滿意度信度分析	17
4.3	描述性統計分析	19
4.3.1	服務品質重要性之描述性統計分析	19
4.3.2	服務品質滿意度之描述性統計分析	21
4.4	差異性分析	23
4.4.1	不同性別對各構面重要性之差異性分析	23
4.4.2	不同性別對各構面滿意度之差異性分析	25
4.4.3	不同婚姻狀況對各構面重要性之差異性分析	26
4.4.4	不同婚姻狀況對各構面滿意度之差異性分析	27
4.4.5	不同年齡層對各構面重要性之單因子變異數分析	29
4.4.6	不同年齡層對各構面滿意度之單因子變異數分析	30
4.4.7	不同學歷對各構面重要性之單因子變異數分析	32
4.4.8	不同學歷對各構面滿意度之單因子變異數分析	33
4.4.9	不同平均月收入對各構面重要性之單因子變異數分析	35
4.4.10	不同平均月收入對各構面滿意度之單因子變異數分析	37
4.4.11	不同居住地對各構面重要性之單因子變異數分析	39
4.4.12	不同居住地對各構面滿意度之單因子變異數分析	40
4.5	績效評估矩陣分析	42
4.5.1	全樣本之績效評估	42

4.5.2	以男性為樣本之績效評估	43
4.5.3	以女性為樣本之績效評估	44
5	結論與建議	46
5.1	研究發現與結論	46
5.2	研究建議	47
5.2.1	針對經營管理單位實務上的建議	47
5.2.2	針對後續研究者的建議	48
	參考文獻	50



圖目錄

1.1	研究流程圖	4
2.1	績效評估矩陣圖	8
3.1	研究架構圖	9
4.1	績效評估圖	43
4.2	男性績效評估圖	44
4.3	女性績效評估圖	44



表目錄

4.1	個人背景變項屬性資料分析	14
4.2	服務品質之重要性信度分析	16
4.3	服務品質之滿意度信度分析	18
4.4	服務品質重要性敘述統計分析	20
4.5	服務品質滿意度敘述統計分析	22
4.6	不同性別對各構面重要性之差異性分析	24
4.7	不同性別對各構面滿意度之差異性分析	25
4.8	不同婚姻狀況對各構面重要性之差異性分析	27
4.9	不同婚姻狀況對各構面滿意度之差異性分析	28
4.10	不同年齡層對各構面重要性的影響	29
4.11	不同年齡層對各構面滿意度的影響	31
4.12	不同學歷對各構面重要性的影響	32
4.13	不同學歷對各構面滿意度的影響	34
4.14	不同平均月收入對各構面重要性的影響	35
4.15	不同平均月收入對各構面滿意度的影響	37
4.16	不同居住地對各構面重要性的影響	39
4.17	不同居住地對各構面滿意度之的影響	41

第 1 章 緒論

1.1 研究背景與動機

台灣近 30 多年來經濟的快速起飛，國民所得上升，生活型態產生了重大變化，由原本的工作導向的生活型態慢慢的轉變成休閒導向的生活型態，尤其是 1998 年政府實施隔週休二日至 2001 年全面採取週休二日的政策，民衆放假的時間變多了，旅遊型態也由原本的走馬看花一日遊，轉變成爲深度旅行多日遊，旅客對於休閒旅遊的服務品質也提升的越來越高，由原本的滿足遊客的基本食住需求，轉變成重視服務品質的感質需求，旅遊業的服務也不斷的推陳出新，改善服務品質，吸引與留住顧客變成的服務業重要的課題。

阿里山鐵路於 1904 年由日本人興建，當時興建這條鐵路的主要目的是爲了將阿里山上「無盡藏」的森林資源，運輸下山，甚至出口到日本。阿里山鐵路於 1912 年 12 月 25 日由嘉義站正式通車至二萬平站，2 年後鐵道延伸至阿里山沼平站，且開始正式的運送砍伐下來的木材。1920 年起因應鐵路沿線居民的請求，加掛兼營客運的混合列車，1937 年 12 月 27 日玉山與阿里山被指定成爲新高·阿里山國立公園，並且積極的轉型推展觀光旅遊。1945 年台灣光復後，因原始森林已過度砍伐，因而轉型爲以載客爲主的觀光鐵道。台灣光復後因應森林遊樂觀光發展，從 1962 年起，以柴油機車替代蒸汽機車爲動力來源牽引列車車廂，林務局營運轉變爲以客運爲主，轉型爲觀光鐵路。

阿里山鐵路國內外持名，它擁有多項全球鐵路罕見的特色：(1) 採用扇形齒輪配合直立式汽缸的 Shay 蒸汽火車，(2) 獨立山螺旋登山路段，(3) Z 字形登山鐵路，(4) 180 度馬蹄彎，(5) 海拔落差大(由 30 公尺平地爬升到 2000 多公尺高山)，(6) 亞洲最高的窄軌登山鐵道，吸引了無數國內外旅客搭乘。尤其沿途風景優美，隨著海拔逐漸的升高，熱帶、暖帶、溫帶的林相，逐一映入眼簾，美不盛收。

然而，阿里山鐵路於 2003 年 3 月 1 日阿里山站開往神木站的列車，因煞車失靈撞上山壁、車廂翻覆，造成 17 人死亡、200 多人輕重傷，這是阿里山鐵路最嚴重的一次傷亡意外，差點導致阿里山鐵路無法繼續經營，也一度讓阿里山觀光產業蒙上陰影。阿里山鐵路一直以來都是由林務局所經營，而這次造成嚴重的傷亡意外的重大行車事故，使當時的決策高層相信 BOT 可以有效率的提升鐵路的經營與效益。2008 年林務局嘉義林管處正式將阿里山鐵路委託宏都阿里山國際

開發股份有限公司(以下簡稱宏都阿里山公司)以企業化的方式持續發展經營。但短短兩年間就因莫拉克風災重創鐵路,不僅因走山造成鐵路流失、多林及屏遮那兩處大崩塌、走山嚴重,宏都阿里山公司無力經營及負擔修復鐵路之經費,使阿里山鐵路民營化正式宣告失敗。林務局2010年終止BOT並收回阿里山鐵路經營權。收回後,行政院希望林務局積極重建後移交台鐵局,期待由台鐵局利用本身鐵道專業經營阿里山鐵路。而在林務局修繕阿里山鐵路過程中,2011年4月27日卻在邊坡巨木側枝斷裂倒下情形下,擊中行進間列車車廂導致車廂出軌翻覆事故,造成旅客死亡,阿里山鐵路又被迫停駛半年。2013年5月1日行政院正式要求林務局將阿里山鐵路委託由台鐵局代為經營管理,卻又在2018年1至3月中間連續4次的列車出軌事件,同年7月1日,林務局成立了鐵路經營專責機構「阿里山林業鐵路及文化資產管理處」(以下簡稱阿里山林鐵及文資處),再次由台鐵局手中收回阿里山鐵路經營管理權。

此外,近年來鐵道文化觀光蔚為風氣,台灣鐵路、高速高鐵、林業鐵路、糖業鐵路以及新平溪礦鐵等旅遊人數遽增,許多遊客是為了解鐵路文化、體驗鐵道旅行及了解鐵道觀光的普世價值而來。因此阿里山鐵路不僅是運輸業更是觀光服務業。旅客對於阿里山鐵路提供的旅遊服務品質要求也會比單純提供通勤運輸的要求來得高。

在於近年來,因為陸客團體大量減少,營收也相對縮水,經歷如此多的波折,服務成了旅客關心在意的事,在我的工作中得知旅客抱怨不知道在哪裡可以看到購票資訊?如何買到阿里山鐵路的火車票?我不會用電腦買票,怎麼辦?又要去哪裡取票?在哪裡搭車呢?為什麼座位這麼少?為什麼車班那麼少,一天才一個車次上下山?排隊、插隊上車狀況嚴重,乘務人員卻沒有積極處理、亦有被旅客申訴乘務人員服務態度不佳、專業度不足、賣錯車票種類、造成旅客上車被列車長要求補票補差額等、解說志工專業不足內容錯誤等。因對於阿里山鐵路相關服務品質的問題興起了想要研究的念頭,希望透過本研究釐清上述問題,進而思考提升服務品質的方法。

1.2 研究目的

本篇文章主要目的是利用Parasuraman, Zeithaml, 與Berry(1985)提出的服務品質量表(簡稱為PZB服務品質模型)來研究阿里山鐵路的服務品質表現績效,依照Parasuraman et al.(1985)提出的服務品質量表將題項分成五個構面,分別為有形性、保證性、反應性、可靠性及關懷性等,來探討旅客搭乘阿里山鐵路在期望重視程度與實際感受度是否有顯著的關係、構面與態度是否

有顯著影響，最後探討旅客對期望重視度與實際感受度的構面重視度與滿意度。藉由運用PZB服務品質模型及績效評估矩陣分析(Performance Evaluation Matrix; PEM) 分析搭乘阿里山鐵路服務品質，期能發現阿里山鐵路服務品質首要改善、維持現狀及資源過剩題項，對問卷反映出相關硬體、軟替設施及服務作為改善的依據，有助於提高搭乘的滿意度。提供給阿里山鐵路經營管理單位參考，並期能提升阿里山鐵路營業收益及知名度，將阿里山鐵路更推向國際。

1.3 研究範圍與對象及限制

1. 研究調查範圍包含阿里山鐵路本線嘉義站至十字路站間，旅客上下車人數最多的車站-嘉義站及奮起湖站上車旅客作為問卷發放的地點。
2. 研究對象為搭乘阿里山鐵路之國內旅客及國外旅客、團客及散客，研究對象為16歲以上之旅客。
3. 因受限於物力、人力以及時間的關係，僅針對嘉義站及奮起湖站上車旅客作抽樣之調查，調查時間有平日及假日時段。本研究於2019年11月間發放問卷，填答內容會視填答者主觀看法及當時情緒或心境所影響，對於填答內容亦可能有誤解題意或有所保留之情形，研究者則根據最終問卷回收結果做成統計資料分析。
4. 研究僅以PZB 模型中五個構面為變數，其餘影響因素不列入本研究範圍。

1.4 研究流程

依據研究背景、動機與目的，我們會搜集相關的國內外文獻進行回顧與彙理，利用PZB 服務品質模型來建構本研究理論架構，繼而設計出問卷，並採取便利抽樣的方式來發放問卷。回收問卷後，進行問卷彙整、刪除無效的問卷後，選擇適合的統計分析方法與軟體，進行實證研究並得出實證結果。最後，依據所得之實證結果，歸納出結論並列出建議，提供管理單位做為後續經營管理的參考。其詳細研究流程，如下圖 1.1。



圖 1.1: 研究流程圖

第 2 章 文獻探討

本章以國內外相關議題研究回顧為出發點，首先了解「服務品質」的涵義，就「阿里山鐵路」、「PZB 服務模型」、「績效評估矩陣」等文獻進行相關之探討。

2.1 森林鐵道、登山鐵道、高山鐵路、鐵道觀光

阿里山鐵路是森林鐵道，因為是因應森林開發而建造的鐵道，且沿途均是森林景觀；阿里山鐵路由海拔 30 公尺嘉義站慢慢爬升至海拔 2,216 公尺的阿里山站，海拔落差也極大。登山鐵道通常需運用各種工程技術克服地形坡度而爬升的鐵道，阿里山鐵路除了最大坡度為千分之 62.5，也運用了 Z 字形、螺旋狀、馬蹄彎等工法來克服地形，視為登山鐵道；高山鐵道一般行駛於中高海拔(1800 至 3500 公尺)地區的鐵路，但未必是坡度落差大。而由海拔 2,216 公尺的阿里山站至海拔 2,451 公尺的祝山站，建造均在海拔 2,000 公尺以上高海拔路段，是高山鐵道。觀光鐵道為透過鐵道的運輸，將旅客載往目的地，且在旅途中能沿途欣賞海景、山色、田園等不同景觀。阿里山鐵路是鐵道中的不朽之作，同時兼具有森林鐵道、登山鐵道、高山鐵道及觀光鐵道，且運用多項特殊登山鐵道的建築工法於一身，從平地一路爬升至阿里山山林高處，見證人類為求生存展現的集體智慧，畢其功於一役！

2.2 服務品質

服務是無形的、生產的態樣與消費的態樣同時發生卻不可分割的、異質的且易逝的，服務的過程很複雜，在人與人的互動間存有許多無法控制的因素，因此相較於有形的實體產品，服務品質的評估與控制就成了主觀且抽象的定性方法，因而服務品質的評估較產品品質之評估為困難(張淑青, 2004; 2010; 2017)。從消費者的觀點來看，服務是一項經驗。而就企業角度而言，服務是一種需要被設計與管理的流程，以便能創造出令人喜悅的消費者經驗。

服務品質是服務業最關心的問題，服務期望有來自口耳相傳的、個人所需求的、以往過去的經驗以及和外部的溝通。服務人員與消費者的每一次互動中都會影響消費者的滿意度。服務品質好壞將能影響其競爭力，因此服務品質一直以來都是所有的服務業最關心的議題之一。

2.2.1 服務品質的定義

不同的學者對於服務品質有不同的解讀，我們依照時間的先後，看看學者的不同定義。Levitt(1972) 覺得當符合所設定標準的服務結果，即稱為服務品質。Juran(1974) 認為品質是指由提供者的角度提供適合消費者使用的服務，則是達成服務品質的指標。Crosby (1979) 覺得品質沒有確定的標準可以衡量，而僅需要滿足標準或滿足規格，最終並滿足消費者的需求。

Garvin(1983) 認為服務品質是消費者的主觀認知，而不是一種客觀的評估。Parasuraman et al.(1985) 等學者使服務品質的研究漸趨成熟，起因於在研究服務品質中引入期望認知理論。

何雍慶與蘇雲華(1995) 服務行銷顧客滿意模式與服務品質模式之比較研究中指出，服務品質是代表消費者認可的一項長期且穩定的對某一服務所認定的滿意水準，服務品質不易因特定某一次的差異而產生重大變化。Andrew et al.(2002) 指出滿足消費者需求和期望的程度謂之服務品質。

從以上可以看出，服務品質不是一種客觀的評估，而是在消費者接受服務後，消費者心目中主觀感受的程度。

2.2.2 服務品質的特性與衡量

Levitt(1972) 不僅指出服務的最終成果包括以何種方式提供服務，而且由於服務是無形性、不可儲存和消費者參與的影響。因此認為消費者在體驗服務之前，會有期待服務滿意度，在體驗服務之後會有認知服務滿意度，當認知滿意度高於期待滿意度越多，則消費者會認為服務品質越好，Andrew et al.(2002)、鄧維兆與李友錚(2007) 也有類似的看法，當期望服務滿意低於實際服務滿意水準，即為不滿意之品質。

服務品質是抽象的概念，如何把它給予概念化或明確化並不容易，在文獻中，最有名的具體化方法為Parasuraman et al.(1985) 提出的服務品質量表，簡稱為PZB 模型，此模型廣泛的被學者們引用且運用在不同的領域上。

Parasuraman et al.(1988) 修正「服務品質」定義為「知覺的績效」與「期望」的差距並提出包含「有形性」、「可靠性」、「反應性」、「保障性」及「關懷性」五大構面 22 個問項的SERVQUAL 量表，為「服務品質」理論的發展奠定了良好的基礎。現今用其來衡量品質是否符合或超越期望的諸多學者的服務品質問卷題項，大都修改自PZB 模型，且延用這五個構面，說明如下。

構面 1: 有形性(tangibles) 指的是設備、服務人員外觀、場所帶來的滿意程度。構面 2: 可靠性(Reliability) 衡量是否有承諾的提供給消費者完善、精確的服務。構面 3: 反應性(Responsiveness) 探討的是消費者的要求或詢問, 服務人員是否能給與立即的回應。構面 4: 保證性(Assurance) 研究的是服務人員的專業知識、包容、友善、尊重、禮貌能給消費者信賴。構面 5: 關懷性(Empathy) 衡量服務人員是否對消費者主動關心或關懷。

2.2.3 服務品質的運用

Parasuraman et al.(1988) 提出的服務品質量表廣泛的被運用到不同的領域上, 尤其是觀光旅遊業。Tian-Cole et al.(2002) 以美國德州野生動物保護區遊客為研究對象, 發現遊客遊憩體驗與服務品質存在正相關關係, 遊客在園區的體驗滿意度越高, 會影響其整體服務品質感受程度。Akbaba (2006) 運用PZB 服務品質模型探討土耳其旅館的服務品質, 實證結果顯示, 遊客對旅館服務的信賴性項目期望最高, 其次為確實性、有形性、反應性及關懷性。

除了單純研究服務品質之外, 有些學者也探討服務品質與其它變數之間的關連性, 例如: 國際觀光旅館服務品質研究中, 陳宏斌、胡俊傑、黃宗成與林斯薇(2007) 發現服務品質與消費者的滿意度二者之間有正向關係。

Hsieh et al.(2008) 運用PZB 服務品質模型, 評量北部溫泉旅館的服務績效, 實證結果發現五個構面的權重排序分別是: 確實性、信賴性、反應性、有形性及關懷性。在研究結果, 作者也建議台灣溫泉旅館首要提供消費者愉悅的泡湯體驗, 並且在合理收費價格中具備絕佳品質, 溫泉體驗與合理價格均為溫泉旅館服務品質的重要衡量指標。浦青青(2014) 運用PZB 服務品質模式探討國立科學工藝博物館, 並其他研究者以往的結果進行比對發現, 重複參觀樣本占七成多, 顯示服務品質受觀眾的認同。葉惠仁與呂季芳(2014) 運用PZB 服務品質模型設計問卷, 以寶來地區觀光溫泉旅館旅客為研究對象, 得出服務品質滿意度與在住宿意願有顯著關係的結論。

2.3 績效評估矩陣分析

績效評估矩陣與績效管制線主要建立一個簡單明瞭的績效評估模型, 使管理者能更快且更低成本的就能評估服務品質, 且立即識別出不能滿足消費者需求的服務項目。

績效評估矩陣(PEM) 方法是由Lambert and Sharma(1990) 所提出, 用於判斷企業績效, 並且針對績效不良者, 提出修正建議。績效評估矩陣二軸分別為滿意度與重要度, 平分成 3 等份後可形成 9 個區域的績效區塊(如圖 2.1)。為了提升績效評做的效率, 有些學者提出管制界線(control limits) 的方法, 利用資料的 2 倍標準差, 來建立上下績效管制線如圖 2.1, 整個區域被劃成三個區塊, 其中管制線內的稱為保持現狀區塊, 保持現狀區塊上方之區域, 代表資源不足需加以改善, 保持現狀區塊下方的區域, 代表項目資源過剩, 應將過多的資源移轉至資源不足區域 (邱國欽等人, 2010)。績效管制界限之界定, 因人而異,Hung, Huang and Chen (2003) 主張 1/3 管制線, 本研究則取上下 2 倍標準差做為衡量標準。

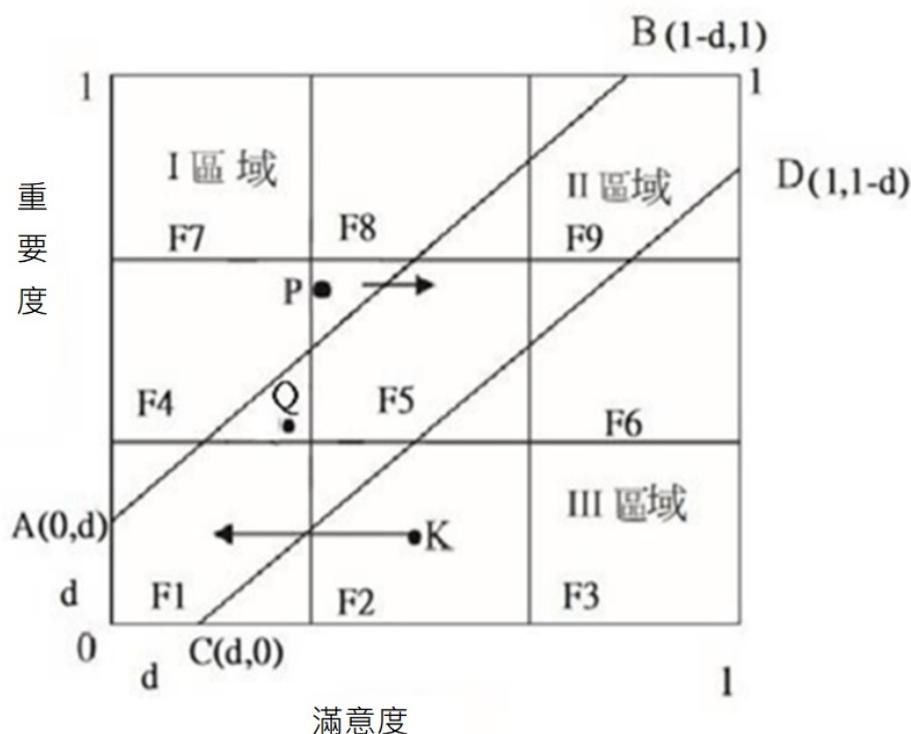


圖 2.1: 績效評估矩陣圖

第 3 章 研究方法

本篇文章擬利用PZB 服務品質模型搭配績效評估矩陣，來研究旅客搭乘阿里山鐵路的服務品質行前期望感受與行後滿意度。依據PZB 提出的服務品質量表將所有的題項分成五個構面，進行問卷調查與實證研究探討。本節內容為研究架構與假設、研究對象與抽樣、問卷設計、資料處理與統計方法。

3.1 研究架構與假設

本章節探討旅客對於搭乘阿里山鐵路服務品質之感受。另依據第二章的文獻，提出本研究架構，如下圖 3.1



圖 3.1: 研究架構圖

關於研究架構圖部分，第一部分以PZB 服務品質模型衡量各構面，來設計問卷相關題項。第二部分為搭乘阿里山鐵路遊客背景。本研究假設以個人背景變項對搭乘阿里山鐵路服務品質重要性、滿意度是否有顯著差異。更進一步導入績效評估矩陣，找出旅客認為需要改善的。

依據研究架構設計出以下研究假設：

H1：不同個人背景變項對於服務品質重要性有顯著差異。

H2：不同個人背景變項對於服務品質滿意度有顯著差異。

H3：旅客對於服務品質重要性績效評估。

H4：旅客對於服務品質滿意度績效評估。

3.2 研究對象與抽樣

以搭乘阿里山鐵路本線的旅客為研究母群體，非隨機的方便抽樣方式，問卷發放時間為 2019 年 11 月間的平日與假日，問卷發放地點為阿里山鐵路本線嘉義站至十字路站間，旅客上下車人數最多的車站-嘉義站及奮起湖站作為問卷發放的地點。

3.3 問卷設計

本研究利用自行編製的問卷來蒐集所需資料，問卷設計可分成兩部分：第一部分服務品質的量表題項，每一個題項皆有二個量表選項，分別為期望重視度與實際滿意度，25 個題項分成有形性、可靠性、反應性、保證性及關懷性五個構面；第二部分為填答人之個人背景題項。在服務品質量表上，我們採取五點式的李克特(Likert) 量表計分，在重視度量表計分上，1 分代表非常不重要，2 分代表不重要，3 分代表普通，4 分代表重要，5 分代表非常重要。在滿意度量表計分上，1 分代表非常不滿意，2 分代表不滿意，3 分代表普通，4 分代表滿意，5 分代表非常滿意。

3.3.1 服務品質量表

問卷中包含服務品質衡量的五個構面，各構面五題共計 25 題。有形性(Tangibles)：指服務過程中硬體的部分，或是旅客會看到接觸到的部分。可靠性(Reliability)：能提供旅客正確資訊、準確乘車時間及信任的問題處理。反應性(Responsiveness)：指服務過程中，乘務人員是否及時回應及處理旅客的需求與問題。保證性(Assurance)：乘務人員具專業知識、禮貌熱忱及值得信賴。關懷性(Empathy)：能提供符合旅客需求的服務及重視旅客的意見並積極改善。且題項設計如下：有形性構面有五題，分別如下：有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)；網路訂票系統操作方便易懂；車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨；乘務人員的服裝儀容整齊；經營者提供完整的服務說明與宣傳手冊資料。

可靠性構面有五題，分別如下：設施運作正常；誤點率低(無提早或延遲)；搭乘月台指引標示明確；官方網站或現場提供的資訊都正確無誤；旅客遇到問題，乘務人員會盡力協助解決。

反應性構面有五題，分別如下：現場購票或取票正確與迅速；乘務人員對於旅客的問題能迅速反應處理；乘務人員樂於為旅客服務及協助解決問題；乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好；乘務人員能夠適時的提供服務。

保證性構面有五題，分別如下：乘務人員專業度高，能適時的提供旅客需要的資訊；乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌；乘務人員是可以信賴的；乘務人員能相互支援，提供更好的服務給旅客；乘務人員可依照不同旅客提供服務。

關懷性構面有五題，分別如下：班次、時間符合旅客需求；乘務人員面對不同旅客需求，有不同的關懷服務；經營者制定合理的票價制度；網路購票系統易操作使用；重視旅客的建議並積極改善。

3.3.2 個人背景變項

受訪者個人背景變項其問卷內容包括受訪者之性別、年齡、所獲得的最高教育程度、目前的婚姻、目前的職業、平均每個的月收入以及目前居住地。其詳細內容如下所示：

1. 性別：可分成二種選項，男性與女性。
2. 年齡：可分成五種選項，20歲以下、21-30歲、31-40歲、41-50歲與51歲以上。
3. 最高教育程度：可分成四種選項，國中及以下、高中職、大專院校及研究所以上。
4. 婚姻種況：可分成二種選項，未婚與已婚。
5. 職業：可分成十二種選項，軍警人員、公務人員、教師、自由業、農林漁牧人員、學生、家管、退休人員、工業、商業、醫護人員與其他。
6. 平均月收入：可分成八種選項，第一、20,000元以下，第二、20,001 - 30,000元，第三、30,001 - 40,000元，第四、40,001 - 50,000元，第五、50,001 - 60,000元，第六、60,001 - 70,000元，第七、70,001 - 80,000元，以及第八、80,001元以上。
7. 目前居住地：可分成五種選項，南部地區、中部地區、北部地區、離島地區及其他。

3.4 資料處理與統計方法

根據研究目的與研究架構，來設計問卷，再實際至車站作問卷的發放，回收問卷後，剔除無效問卷後進行編碼，並且利用SPSS 套裝統計軟體作為資料分析工具，分別計算出個人背景屬性資料之次數分配與所佔的百分比，其它使用的統計方法說明如下：

1. 描述性統計量分析是將服務品質各構面與題項之重要性與滿意度，計算出描述性統計量，並且呈現平均數及標準差。
2. 信度分析為了檢測問卷的信度與效度，利用Cronbach's Alpha 係數來檢測受測者對於問卷量表的填答之內部一致性。Cronbach's Alpha 值越趨近於1，代表量表信度越高、內部一致性也愈好。
3. 獨立樣本t 檢定分析為了檢定服務品質之重要性與滿意度在不同的個人背景變項之下，平均數是否有顯著的差異性，我們可以利用獨立樣本t 檢定分析，其適用於檢測兩獨立樣本之平均數是否相等。
4. 單因子變異數分析。為了檢定服務品質之重要性與滿意度在不同的個人背景變項之下，平均數是否有顯著的差異性，我們可以利用單因子變異數分析，其適用於檢測三組或三組以上的獨立樣本之平均數是否相等。
5. 績效矩陣評估分析我們會利用公式 3.1與 3.2 將服務品質所有題項數值先給予標準化，然後調整導入績效評估矩陣，並利用正負兩倍標準差，定義上下績效管制界線，即可找出整體需要改善的問項。

$$p_x = \frac{\mu_x - \min}{R} \quad (3.1)$$

$$p_y = \frac{\mu_y - \min}{R} \quad (3.2)$$

公式 3.1與 3.2 的符號說明如下， μ_x 與 μ_y 分別代表重要性與滿意度的平均值， $\min = 1$ 為 K 等量表中的最小值， $R = K - 1$ 為 K 等量表的全距。

第 4 章研究結果與分析

本章將根據研究目的及研究假設，對數據進行統計分析，並獲得結果再加以呈現敘述，探討旅客搭乘阿里山鐵路前期望重視度與實際搭乘後的滿意度是否有顯著的差異。第一節介紹的是樣本個人背景變項資料分析，主要是計算出次數分配。第二節介紹的是信度分析，利用Cronbach's Alpha 值來判斷量表題項的信度高低，第三節介紹的是描述性統計分析，平均數與標準差來看各量表題項的填答狀況。第四節是差異性分析，為獨立性樣本t 檢定與變異數分析的結果，第五節是績效評估矩陣分析。

4.1 個人背景變項資料分析

本研究旅客的個人背景變項資料共有7個題項，包含：性別、年齡、最高教育程度、婚姻狀況、職業、平均月收入、目前居住地區，各項背景變項資料及百分比結果如下表4.1所示。

1. 性別項目上，女性居多，有169人，比例佔67.6%；男性有81人，佔32.4%。
2. 年齡項目上，以51歲以上最多，有130人，比例佔52%；再則是41 - 50歲，有64人，佔25.6%；31 - 40歲者，有33人，佔13.2%；21 - 30歲者，有17人，佔6.8%；20歲以下者最少，有6人，佔2.4%。
3. 學歷項目上，大專校院者最多，有136人，比例佔54.4%；再則為高中職者，有71人，佔28.4%；研究所以上者有28人，佔11.2%；最少者為國中含以下，有15人，佔6.0%。
4. 婚姻項目上，已婚居多，有192人，比例佔76.8%；未婚者有58人，佔23.2%。
5. 職業項目上，家管者最多，有45人，比例佔18.0%；再則為工業、商業者，各有37人，各佔14.8%；退休人員有32人，佔12.8%；其他者，有31人，佔12.4%；自由業者，有29人，佔11.6%；公務人員者，有15人，佔6.0%；學生者，有9人，佔3.6%；教師者，有8人，佔3.2%；醫護人員者，有4人，佔1.6%；農林漁牧人員者，有2人，佔0.8%；最少者為軍警人員，有1人，佔0.4%。

表 4.1: 個人背景變項屬性資料分析

背景資料	選項	人數	百分比(%)
性別	男	81	32.4
	女	169	67.6
年齡	20歲以下	6	2.4
	21-30歲	17	6.8
	31-40歲	33	13.2
	41-50歲	64	25.6
	51歲以上	130	52.0
最高教育程度	國中含以下	15	6.0
	高中職	71	28.4
	大專院校	136	54.4
	研究所以上	28	11.2
婚姻狀況	未婚	58	23.2
	已婚	192	76.8
職業	軍警人員	1	0.4
	公務人員	15	6.0
	教師	8	3.2
	自由業	29	11.6
	農林漁牧人員	2	0.8
	學生	9	3.6
	家管	45	18.0
	退休人員	32	12.8
	工業	37	14.8
	商業	37	14.8
	醫護人員	4	1.6
	其他	31	12.4
平均月收入	20,000元以下	43	17.2
	20,001-30,000元	45	18.0
	30,001-40,000元	67	26.8
	40,001-50,000元	29	11.6
	超過50,000元	66	26.4
居住地區	南部地區	128	51.2
	中部地區	76	30.4
	北部地區	38	15.2
	離島地區	1	0.4
	其他	7	2.8

資料來源: 本研究整理。

6. 平均月收入項目上,30,001元 - 40,000元最多, 比例有 67人, 佔 26.8%; 再則為 20,001元 - 300,000元, 有 45人, 佔 18.0%; 20,000元以下, 有 43人, 佔 17.2%; 40,001元 - 50,000元, 有 29人, 佔 11.6%; 超過 50,000元, 有 66人, 佔 26.4%。
7. 居住地區項目上, 南部地區最多, 有 128人, 比例佔 51.2%; 再則為中部地區有 76人, 佔 30.4%; 北部地區, 有 38人, 佔 15.2%; 其他, 有 7人, 佔 2.8%; 離島地區最少, 有 1人, 佔 0.4%。

4.2 信度分析

本節將針對問卷題項中服務品質重要性與滿意度衡量的五個構面共計 25 題項進行信度分析。主要看的指標如下: 指標 1: 信度水準值, 信度水準值越接近 1, 表示信度越高。指標 2: 修正的題項與構面總分的相關性, 這個指標的數值越高表示此題項對其解釋能力越大, 內部一致性越強。指標 3: 項目刪除時 Alpha 值, 這個數值代表該項目被刪除時, 整個的信度水準值。

4.2.1 服務品質之重要性信度分析

將搭乘阿里山鐵路服務品質重要性量表的各子構面加以施測信度, 如下表 4.2。

有形性構面量表中, 指標 1:Cronbach's Alpha 值為 0.85, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.63、0.64、0.76、0.73、0.58, 數值皆大於 0.5, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.83、0.83、0.80、0.80、0.85, 數值皆大於 0.8, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

可靠性構面量表中, 指標 1:Cronbach's Alpha 值為 0.93, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.83、0.82、0.85、0.80、0.79, 數值皆大於 0.7, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.91、0.92、0.91、0.92、0.92, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

反應性構面量表中, 指標 1:Cronbach's Alpha 值為 0.95, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.82、0.91、0.91、0.90、0.78, 數值皆大於 0.7, 代表題項之內部

表 4.2: 服務品質之重要性信度分析

問卷題項	C1	C2	C3
有形性			0.85
有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)	0.63	0.83	
網路訂票系統操作方便易懂	0.64	0.83	
車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨	0.76	0.80	
乘務人員的服裝儀容整齊	0.73	0.80	
經營者提供完整的服務說明與宣傳手冊資料	0.58	0.85	
可靠性			0.93
設施運作正常	0.83	0.91	
誤點率低(無提早或延遲)	0.82	0.92	
搭乘月台指引標示明確	0.85	0.91	
官方網站或現場提供的資訊都正確無誤	0.80	0.92	
旅客遇到問題, 乘務人員會盡力協助解決	0.79	0.92	
反應性			0.95
現場購票或取票正確與迅速	0.82	0.95	
乘務人員對於旅客的問題能迅速反應處理	0.91	0.93	
乘務人員樂於為旅客服務及協助解決問題	0.91	0.93	
乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好	0.90	0.93	
乘務人員能夠適時的提供服務	0.78	0.95	
保證性			0.96
乘務人員專業度高, 能適時的提供旅客需要的資訊	0.86	0.95	
乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌	0.91	0.95	
乘務人員是可以信賴的	0.93	0.94	
乘務人員能相互支援, 提供更好的服務給旅客	0.90	0.95	
乘務人員可依照不同旅客提供服務	0.84	0.96	
關懷性			0.94
班次、時間符合旅客需求	0.86	0.93	
乘務人員面對不同旅客需求, 有不同的關懷服務	0.86	0.93	
經營者制定合理的票價制度	0.82	0.93	
網路購票系統易操作使用	0.84	0.93	
重視旅客的建議並積極改善	0.83	0.93	

C1 為修正的項目總相關, C2 為項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值, C3 為構面量表中 Cronbach's Alpha 值。

穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.95、0.93、0.93、0.93、0.95, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

保證性構面量表中, 指標 1: Cronbach's Alpha 值為 0.96, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.86、0.91、0.93、0.90、0.84, 數值皆大於 0.8, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.95、0.95、0.94、0.95、0.96, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

關懷性構面量表中, 指標 1: Cronbach's Alpha 值為 0.94, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.86、0.86、0.82、0.84、0.83, 數值皆大於 0.8, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.93、0.93、0.93、0.93、0.93, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

4.2.2 服務品質之滿意度信度分析

將搭乘服務品質滿意度量表的個子構面加以測試信度, 如下表 4.3 所示。

有形性構面量表中, 指標 1: Cronbach's Alpha 值為 0.90, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.69、0.72、0.77、0.81、0.76, 數值皆大於 0.6, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.89、0.88、0.87、0.86、0.87, 數值皆大於 0.8, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

可靠性構面量表中, 指標 1: Cronbach's Alpha 值為 0.93, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.86、0.81、0.79、0.85、0.79, 數值皆大於 0.7, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.91、0.92、0.92、0.91、0.92, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

表 4.3: 服務品質之滿意度信度分析

問卷題項	C1	C2	C3
有形性			0.90
有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)	0.69	0.89	
網路訂票系統操作方便易懂	0.72	0.88	
車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨	0.77	0.87	
乘務人員的服裝儀容整齊	0.81	0.86	
經營者提供完整的服務說明與宣傳手冊資料	0.76	0.87	
可靠性			0.93
設施運作正常	0.86	0.91	
誤點率低(無提早或延遲)	0.81	0.92	
搭乘月台指引標示明確	0.79	0.92	
官方網站或現場提供的資訊都正確無誤	0.85	0.91	
旅客遇到問題, 乘務人員會盡力協助解決	0.79	0.92	
反應性			0.94
現場購票或取票正確與迅速	0.78	0.94	
乘務人員對於旅客的問題能迅速反應處理	0.91	0.92	
乘務人員樂於為旅客服務及協助解決問題	0.90	0.92	
乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好	0.90	0.92	
乘務人員能夠適時的提供服務	0.75	0.95	
保證性			0.95
乘務人員專業度高, 能適時的提供旅客需要的資訊	0.85	0.95	
乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌	0.89	0.94	
乘務人員是可以信賴的	0.90	0.94	
乘務人員能相互支援, 提供更好的服務給旅客	0.94	0.93	
乘務人員可依照不同旅客提供服務	0.81	0.96	
關懷性			0.92
班次、時間符合旅客需求	0.80	0.90	
乘務人員面對不同旅客需求, 有不同的關懷服務	0.78	0.91	
經營者制定合理的票價制度	0.78	0.91	
網路購票系統易操作使用	0.78	0.91	
重視旅客的建議並積極改善	0.83	0.90	

C1 為修正的項目總相關, C2 為項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值, C3 為構面量表中 Cronbach's Alpha 值。

反應性構面量表中, 指標 1:Cronbach's Alpha 值為 0.94, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.78、0.91、0.90、0.90、0.75, 數值皆大於 0.7, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.94、0.92、0.92、0.92、0.95, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

保證性構面量表中, 指標 1:Cronbach's Alpha 值為 0.95, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.85、0.89、0.90、0.94、0.81, 數值皆大於 0.8, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.95、0.94、0.94、0.93、0.96, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

關懷性構面量表中, 指標 1:Cronbach's Alpha 值為 0.92, 若以 0.6 為標準, 具有足夠可信度。指標 2: 修正的項目總相關分別為 0.80、0.78、0.78、0.78、0.83, 數值皆大於 0.7, 代表題項之內部穩定性與一致性極高。指標 3: 項目刪除後的 Cronbach's Alpha 值依序為 0.90、0.91、0.91、0.91、0.90, 數值皆大於 0.9, 由數據得知, 整體量表的信度, 都無法因刪除那一個題項而提高, 因此保留所有題項。

4.3 描述性統計分析

本節將對服務品質重要性與滿意度透過各題項資料的平均數與標準差來進行統計分析, 分析結果搭乘阿里山鐵路的旅客各構面平均值均達 4.20 以上。

4.3.1 服務品質重要性之描述性統計分析

表 4.4 服務品質重要性敘述統計分析, 服務品質重要性量表可分為五個構面, 依序為第一、「有形性」, 第二、「可靠性」, 第三、「反應性」, 第四、「保證性」與第五、「關懷性」。五個構面中, 平均分數由高至低排列, 最高為「可靠性」, 其平均分數等於 4.49, 其次是「反應性」與「保證性」, 平均分數等於 4.48, 最低為「有形性」, 其平均分數等於 4.32。

在有形性構面中, 最高分為「車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨」, 其平均分數等於 4.41; 其次為「網路訂票系統操作方便易懂」、「經營者提供完整的服務說明與宣傳手冊資料」, 平均分數等

表 4.4: 服務品質重要性敘述統計分析

問卷題項	平均數	標準差	構面平均
有形性			4.32
有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)	4.20	0.77	
網路訂票系統操作方便易懂	4.34	0.72	
車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨	4.41	0.69	
乘務人員的服裝儀容整齊	4.31	0.74	
經營者提供完整的服務說明與宣傳手冊資料	4.34	0.80	
可靠性			4.49
設施運作正常	4.54	0.69	
誤點率低(無提早或延遲)	4.44	0.72	
搭乘月台指引標示明確	4.45	0.74	
官方網站或現場提供的資訊都正確無誤	4.50	0.64	
旅客遇到問題, 乘務人員會盡力協助解決	4.54	0.63	
反應性			4.48
現場購票或取票正確與迅速	4.53	0.62	
乘務人員對於旅客的問題能迅速反應處理	4.49	0.66	
乘務人員樂於為旅客服務及協助解決問題	4.50	0.64	
乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好	4.48	0.67	
乘務人員能夠適時的提供服務	4.37	0.07	
保證性			4.48
乘務人員專業度高, 能適時的提供旅客需要的資訊	4.47	0.67	
乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌	4.50	0.65	
乘務人員是可以信賴的	4.51	0.65	
乘務人員能相互支援, 提供更好的服務給旅客	4.52	0.64	
乘務人員可依照不同旅客提供服務	4.43	0.71	
關懷性			4.41
班次、時間符合旅客需求	4.38	0.76	
乘務人員面對不同旅客需求, 有不同的關懷服務	4.40	0.73	
經營者制定合理的票價制度	4.40	0.71	
網路購票系統易操作使用	4.46	0.69	
重視旅客的建議並積極改善	4.41	0.74	

本研究整理。

於 4.34;「乘務人員的服裝儀容整齊」, 平均分數等於 4.31;最低為「有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)」, 平均分數等於 4.20。

在可靠性構面中, 最高分為「設施運作正常」、「旅客遇到問題, 乘務人員會盡力協助解決」, 平均分數等於 4.54;其他依序為「官方網站或現場提供的資訊都正確無誤」, 平均分數等於 4.50;「搭乘月台指引標示明確」, 平均分數等於 4.45;「誤點率低(無提早或延遲)」, 平均分數等於 4.44。

在反應性構面中, 最高分為「現場購票或取票正確與迅速」, 平均分數等於 4.53;其他依序為「乘務人員樂於為旅客服務及協助解決問題」, 平均分數等於 4.50;「乘務人員對於旅客的問題能迅速反應處理」, 平均分數等於 4.49;「乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好」, 平均分數等於 4.48;最低為「乘務人員能夠適時的提供服務」, 平均分數等於 4.37。

在保證性構面中, 最高分為「乘務人員能相互支援, 提供更好的服務給旅客」, 平均分數等於 4.52;其他依序為「乘務人員是可以信賴的」, 平均分數等於 4.51;「乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌」, 平均分數等於 4.50;「乘務人員專業度高, 能適時的提供旅客需要的資訊」, 平均分數等於 4.47;最低為「乘務人員可依照不同旅客提供服務」, 平均分數等於 4.43。

在關懷性構面中, 最高分為「網路購票系統易操作使用」, 平均分數等於 4.46;其他依序為「重視旅客的建議並積極改善」, 平均分數等於 4.41;「乘務人員面對不同旅客需求, 有不同的關懷服務」、「經營者制定合理的票價制度」, 平均分數等於 4.40;最低為「班次、時間符合旅客需求」, 平均分數等於 4.38。

4.3.2 服務品質滿意度之描述性統計分析

表 4.5是服務品質滿意度的描述統計量結果, 各構面平均值在 4.41 以上。五個構面中, 平均數由高至低排列, 最高為「保證性滿意度」, 其平均分數等於 4.58, 其次是「反應性滿意度」, 其平均分數等於 4.54, 最低為「有形性滿意度」, 其平均分數等於 4.41。

在有形性構面中, 平均數最高分為「乘務人員的服裝儀容整齊」, 其平均分數等於 4.49;其次為「經營者提供完整的服務說明與宣傳手冊資料」, 平均分數等於 4.46;再來是「車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨」, 平均分數等於 4.43;「網路訂票系統操作方便易懂」, 平均分數等於 4.39;最低為「有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)」, 平均分數等於 4.29。

表 4.5: 服務品質滿意度敘述統計分析

問卷題項	平均數	標準差	構面平均
有形性			4.41
有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)	4.29	0.78	
網路訂票系統操作方便易懂	4.39	0.77	
車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨	4.43	0.76	
乘務人員的服裝儀容整齊	4.49	0.65	
經營者提供完整的服務說明與宣傳手冊資料	4.46	0.77	
可靠性			4.53
設施運作正常	4.55	0.64	
誤點率低(無提早或延遲)	4.53	0.65	
搭乘月台指引標示明確	4.49	0.72	
官方網站或現場提供的資訊都正確無誤	4.52	0.65	
旅客遇到問題, 乘務人員會盡力協助解決	4.58	0.60	
反應性			4.54
現場購票或取票正確與迅速	4.58	0.62	
乘務人員對於旅客的問題能迅速反應處理	4.57	0.61	
乘務人員樂於為旅客服務及協助解決問題	4.58	0.61	
乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好	4.52	0.64	
乘務人員能夠適時的提供服務	4.47	0.69	
保證性			4.58
乘務人員專業度高, 能適時的提供旅客需要的資訊	4.59	0.61	
乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌	4.63	0.58	
乘務人員是可以信賴的	4.62	0.61	
乘務人員能相互支援, 提供更好的服務給旅客	4.58	0.62	
乘務人員可依照不同旅客提供服務	4.49	0.68	
關懷性			4.45
班次、時間符合旅客需求	4.39	0.75	
乘務人員面對不同旅客需求, 有不同的關懷服務	4.47	0.71	
經營者制定合理的票價制度	4.46	0.68	
網路購票系統易操作使用	4.44	0.75	
重視旅客的建議並積極改善	4.49	0.70	

本研究整理。

在可靠性構面中,最高分爲「旅客遇到問題,乘務人員會盡力協助解決」,平均分數等於4.58;其他依序爲「設施運作正常」,平均分數等於4.55;「誤點率低(無提早或延遲)」,平均分數等於4.53;「官方網站或現場提供的資訊都正確無誤」,平均分數等於4.52;「搭乘月台指引標示明確」,平均分數等於4.49。

在反應性構面中,最高分爲「現場購票或取票正確與迅速」及「乘務人員樂於爲旅客服務及協助解決問題」,平均分數等於4.58;其他依序爲「乘務人員對於旅客的問題能迅速反應處理」,平均分數等於4.57;「乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好」,平均分數等於4.52;最低爲「乘務人員能夠適時的提供服務」,平均分數等於4.47。

在保證性構面中,最高分爲「乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌」,平均分數等於4.63;其他依序爲「乘務人員是可以信賴的」,平均分數等於4.62;「乘務人員專業度高,能適時的提供旅客需要的資訊」,平均分數等於4.59;「乘務人員能相互支援,提供更好的服務給旅客」,平均分數等於4.58;最低爲「乘務人員可依照不同旅客提供服務」,平均分數等於4.49。

在關懷性構面中,最高分爲「重視旅客的建議並積極改善」,平均分數等於4.49;其他依序爲「乘務人員面對不同旅客需求,有不同的關懷服務」,平均分數等於4.47;「經營者制定合理的票價制度」,平均分數等於4.46;「網路購票系統易操作使用」,平均分數等於4.44;最低爲「班次、時間符合旅客需求」,平均分數等於4.39。

4.4 差異性分析

本節將透過獨立樣本t 檢定以及單因子變異數分析來探討在不同背景變項之下,對於服務品質各量表,包含第一、「有形性」,第二、「可靠性」,第三、「反應性」,第四、「保證性」與第五、「關懷性」,在「重要性」、「滿意度」的填答平均分數是否有顯著的不同,以5%的顯著水準做爲判斷標準。

4.4.1 不同性別對各構面重要性之差異性分析

本小節利用性別來分類成2組的獨立樣本,並利用獨立樣本t 檢定來檢定各構面重要性,男性填答的平均分數是否與女生填答的平均分數不同,其結果如表4.6所示:

表 4.6: 不同性別對各構面重要性之差異性分析

問卷選項	男性	女性	檢定統計量
有形性	4.30 (0.60)	4.33 (0.59)	-0.39 (0.70)
可靠性	4.49 (0.59)	4.49 (0.62)	0.94 (0.93)
反應性	4.51 (0.57)	4.46 (0.62)	0.70 (0.49)
保證性	4.51 (0.58)	4.47 (0.63)	0.38 (0.71)
關懷性	4.42 (0.63)	4.40 (0.66)	0.29 (0.77)

男性樣本數為 81 人, 女性樣本數為 169 人, 合計 250 人。男性與女性欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。檢定統計量欄位的數字為假設平均數相等的 t 值, 小括弧內的數字為 p 值。

在有形性量表上, 男性樣本數有 81 個, 平均填答分數等於 4.30, 標準差等於 0.60; 女性樣本數有 169 個, 平均填答分數等於 4.33, 標準差等於 0.59。虛無假設為: 有形性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數, 由於 t 統計量為 -0.39, 對應之顯著性(p-value) 為 0.70, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因性別而有所不同。

在可靠性量表上, 男性平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.59; 女性平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.62。虛無假設為: 可靠性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數, 由於 t 統計量為 0.94, 對應之顯著性(p-value) 為 0.93, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因性別而有所不同。

在反應性量表上, 男性平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.57; 女性平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.62。虛無假設為: 反應性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數, 由於 t 統計量為 0.70, 對應之顯著性(p-value) 為 0.49, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因性別而有所不同。

在保證性量表上, 男性平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.58; 女性平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.63。虛無假設為: 保證性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數, 由於 t 統計量為 0.38, 對應之顯著性(p-value) 為 0.71, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因性別而有所不同。

證性」量表填答分數，不因性別而有所不同。

在關懷性量表上，男性平均填答分數等於 4.42，標準差等於 0.63；女性平均填答分數等於 4.40，標準差等於 0.66。虛無假設為：關懷性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數，由於 t 統計量為 0.29，對應之顯著性(p-value) 為 0.77，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「關懷性」量表填答分數，不因性別而有所不同。

4.4.2 不同性別對各構面滿意度之差異性分析

本小節利用性別來分類成 2 組的獨立樣本，並利用獨立樣本 t 檢定來檢定各構面滿意度，男性填答的平均分數是否與女生填答的平均分數不同，其結果如表 4.7 所示：

在有形性量表上，男性樣本數有 81 個，平均填答分數等於 4.50，標準差等於 0.59；女性樣本數有 169 個，平均填答分數等於 4.37，標準差等於 0.65。虛無假設為：有形性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數，由於 t 統計量為 1.47，對應之顯著性(p-value) 為 0.14，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「有形性」量表填答分數，不因性別而有所不同。

表 4.7: 不同性別對各構面滿意度之差異性分析

問卷選項	男性	女性	檢定統計量
有形性	4.50 (0.59)	4.37 (0.65)	1.47 (0.14)
可靠性	4.64 (0.49)	4.48 (0.61)	1.99** (0.04)
反應性	4.67 (0.45)	4.48 (0.61)	2.44** (0.02)
保證性	4.68 (0.45)	4.53 (0.61)	1.93** (0.03)
關懷性	4.53 (0.58)	4.41 (0.64)	1.49 (0.14)

男性樣本數為 81 人，女性樣本數為 169 人，合計 250 人。男性與女性欄位的數字為平均數，小括弧內的數字為標準差。檢定統計量欄位的數字為假設平均數相等的 t 值，小括弧內的數字為 p 值。**代表在 5% 的顯著水準之下，拒絕：(1)-(2) 兩者平均值相同之虛無假設。

在可靠性量表上，男性平均填答分數等於 4.64，標準差等於 0.49；女性平均填答分數等於 4.48，標準差等於 0.61。虛無假設為：可靠性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數，由於 t 統

計量為 1.99, 對應之顯著性(p-value) 為 0.04, 在 5%的顯著水準之下, 拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 因性別而有所不同。

在反應性量表上, 男性平均填答分數等於 4.67, 標準差等於 0.45; 女性平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.61. 虛無假設為: 反應性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數, 由於t 統計量為 2.44, 對應之顯著性(p-value) 為 0.02, 在 5%的顯著水準之下, 拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 因性別而有所不同。

在保證性量表上, 男性平均填答分數等於 4.68, 標準差等於 0.45; 女性平均填答分數等於 4.53, 標準差等於 0.61. 虛無假設為: 保證性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數, 由於t 統計量為 1.93, 對應之顯著性(p-value) 為 0.03, 在 5%的顯著水準之下, 拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 因性別而有所不同。

在關懷性量表上, 男性平均填答分數等於 4.53, 標準差等於 0.58; 女性平均填答分數等於 4.41, 標準差為 0.64. 虛無假設為: 關懷性量表男性填答平均分數等於女性填答平均分數, 由於t 統計量為 1.49, 對應之顯著性(p-value) 為 0.14, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關懷性」量表填答分數, 不因性別而有所不同。

4.4.3 不同婚姻狀況對各構面重要性之差異性分析

本小節分析是否會因婚姻狀況而在「重要性」方面是否有顯著差異, 本節先計算婚姻狀況未婚與已婚在各構面的平均數與標準差, 並以獨立樣本t 檢定來檢定其平均數是否相等, 彙整資料於下表 4.8。

在有形性量表上, 未婚樣本數有 58 個, 平均填答分數等於 4.33, 標準差等於 0.61; 已婚樣本數有 192 個, 平均填答分數等於 4.32, 標準差等於 0.59. 虛無假設為: 有形性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數, 由於t 統計量為 0.21, 對應之顯著性(p-value) 為 0.83, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因婚姻狀況而有所不同。

在可靠性量表上, 未婚平均填答分數等於 4.60, 標準差等於 0.48; 已婚平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.64. 虛無假設為: 可靠性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數, 由於t 統計量為 1.63, 對應之顯著性(p-value) 為 0.11, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因婚姻狀況而有所不同。

表 4.8: 不同婚姻狀況對各構面重要性之差異性分析

問卷選項	未婚	已婚	檢定統計量
有形性	4.33 (0.61)	4.32 (0.59)	0.21 (0.83)
可靠性	4.60 (0.48)	4.46 (0.64)	1.63 (0.11)
反應性	4.59 (0.50)	4.44 (0.63)	1.61 (0.11)
保證性	4.59 (0.47)	4.45 (0.65)	1.48 (0.14)
關懷性	4.50 (0.59)	4.38 (0.67)	1.19 (0.24)

未婚樣本數為 58 人，已婚樣本數為 192 人，合計 250 人。未婚與已婚欄位的數字為平均數，小括弧內的數字為標準差。檢定統計量欄位的數字為假設平均數相等的 t 值，小括弧內的數字為 p 值。

在反應性量表上，未婚平均填答分數等於 4.59，標準差等於 0.50；已婚平均填答分數等於 4.44，標準差等於 0.63。虛無假設為：反應性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數，由於 t 統計量為 1.61，對應之顯著性(p-value) 為 0.11，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「反應性」量表填答分數，不因婚姻狀況而有所不同。

在保證性量表上，未婚平均填答分數等於 4.59，標準差等於 0.47；已婚平均填答分數等於 4.45，標準差等於 0.65。虛無假設為：保證性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數，由於 t 統計量為 1.48，對應之顯著性(p-value) 為 0.14，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「保證性」量表填答分數，不因婚姻狀況而有所不同。

在關懷性量表上，未婚平均填答分數等於 4.50，標準差等於 0.59；已婚平均填答分數等於 4.38，標準差等於 0.67。虛無假設為：關懷性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數，由於 t 統計量為 1.19，對應之顯著性(p-value) 為 0.24，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「關懷性」量表填答分數，不因婚姻狀況而有所不同。

4.4.4 不同婚姻狀況對各構面滿意度之差異性分析

本小節分析是否會因婚姻狀況而在「滿意度」方面是否有顯著差異，本節先計算婚姻狀況未婚與已婚在各構面的平均數與標準差，並以獨立樣本 t 檢定來檢定其平均數是否相等，彙整資料於下

表 4.9。

表 4.9: 不同婚姻狀況對各構面滿意度之差異性分析

問卷選項	未婚	已婚	檢定統計量
有形性	4.34 (0.67)	4.43 (0.62)	-1.02 (0.31)
可靠性	4.47 (0.60)	4.55 (0.57)	-0.96 (0.34)
反應性	4.53 (0.60)	4.55 (0.56)	-0.19 (0.85)
保證性	4.55 (0.56)	4.60 (0.57)	-0.51 (0.61)
關懷性	4.44 (0.63)	4.45 (0.62)	-0.15 (0.88)

未婚樣本數為 58 人, 已婚樣本數為 192 人, 合計 250 人。未婚與已婚欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。檢定統計量欄位的數字為假設平均數相等的 t 值, 小括弧內的數字為 p 值。

在有形性量表上, 未婚樣本數有 58 個, 平均填答分數等於 4.34, 標準差等於 0.67; 已婚樣本數有 192 個, 平均填答分數等於 4.43, 標準差等於 0.62。虛無假設為: 有形性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數, 由於 t 統計量為 -1.02, 對應之顯著性(p-value) 為 0.31, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因婚姻狀況而有所不同。

在可靠性量表上, 未婚平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.60; 已婚平均填答分數等於 4.55, 標準差等於 0.57。虛無假設為: 可靠性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數, 由於 t 統計量為 -0.96, 對應之顯著性(p-value) 為 0.34, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因婚姻狀況而有所不同。

在反應性量表上, 未婚平均填答分數等於 4.53, 標準差等於 0.60; 已婚平均填答分數等於 4.55, 標準差等於 0.56。虛無假設為: 反應性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數, 由於 t 統計量為 -0.19, 對應之顯著性(p-value) 為 0.85, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因婚姻狀況而有所不同。

在保證性量表上, 未婚平均填答分數等於 4.55, 標準差等於 0.56; 已婚平均填答分數等於 4.60, 標準差等於 0.57。虛無假設為: 保證性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數, 由

於t 統計量為-0.51, 對應之顯著性(p-value) 為 0.61, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因婚姻狀況而有所不同。

在關懷性量表上, 未婚平均填答分數等於 4.44, 標準差等於 0.63; 已婚平均填答分數等於 4.45, 標準差等於 0.62。虛無假設為: 關懷性量表未婚填答平均分數等於已婚填答平均分數, 由於t 統計量為-0.15, 對應之顯著性(p-value) 為 0.88, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關懷性」量表填答分數, 不因婚姻狀況而有所不同。

4.4.5 不同年齡層對各構面重要性之單因子變異數分析

本小節分析在「重要性」是否會因不同年齡層而有顯著差異, 本節先計算青年、中年與老年在各構面的平均數與標準差, 並以單因子變異數分析來檢定期平均數是否相等, 彙整資料於下表 4.10。

表 4.10: 不同年齡層對各構面重要性的影響

問卷選項	(1) 青年	(2) 中年	(3) 老年	F 值
有形性	4.15 (0.65)	4.31 (0.67)	4.36 (0.51)	1.27 (0.28)
可靠性	4.47 (0.53)	4.47 (0.72)	4.51 (0.53)	0.15 (0.86)
反應性	4.49 (0.55)	4.46 (0.70)	4.48 (0.52)	0.03 (0.97)
保證性	4.48 (0.53)	4.47 (0.70)	4.49 (0.57)	0.03 (0.97)
關懷性	4.44 (0.57)	4.38 (0.73)	4.42 (0.61)	0.12 (0.89)

青年(1) 樣本數為 23 人, 中年(2) 樣本數為 97 人, 老年(3) 樣本數為 130 人, 合計 250 人。(1)(2)(3) 欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值, 底下小括弧內之值為 p 值。

在有形性量表上, 青年樣本數有 23 個, 平均填答分數等於 4.15, 標準差等於 0.65; 中年樣本數有 97 個, 平均填答分數等於 4.31, 標準差等於 0.67; 老年樣本數有 130 個, 平均填答分數等於 4.36, 標準差等於 0.51。虛無假設為: 有形性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 1.27, 對應之顯著性(p-value) 為 0.28, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

在可靠性量表上, 青年平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.53; 中年平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.72; 老年平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.53。虛無假設為: 可靠性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.15, 對應之顯著性(p-value) 為 0.86, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

在反應性量表上, 青年平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.55; 中年平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.70; 老年平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.52。虛無假設為: 反應性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.03, 對應之顯著性(p-value) 為 0.97, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

在保證性量表上, 青年平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.53; 中年平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.70; 老年平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.57。虛無假設為: 保證性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.03, 對應之顯著性(p-value) 為 0.97, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

在關懷性量表上, 青年平均填答分數等於 4.44, 標準差等於 0.57; 中年平均填答分數等於 4.38, 標準差等於 0.73; 老年平均填答分數等於 4.42, 標準差等於 0.61。虛無假設為: 關懷性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.12, 對應之顯著性(p-value) 為 0.89, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關懷性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

4.4.6 不同年齡層對各構面滿意度之單因子變異數分析

本小節分析在「滿意度」是否會因不同年齡層而有顯著差異, 本節先計算青年、中年與老年在各構面的平均數與標準差, 並以單因子變異數分析來檢定期平均數是否相等, 彙整資料於下表 4.11。

有形性量表上, 青年樣本數有 23 個, 平均填答分數等於 4.44, 標準差等於 0.61; 中年樣本數有 97 個, 平均填答分數等於 4.34 標準差等於 0.73; 老年樣本數有 130 個, 平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.54。虛無假設為: 有形性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 1.10, 對應之顯著性(p-value) 為 0.33, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

表 4.11: 不同年齡層對各構面滿意度的影響

問卷選項	(1) 青年	(2) 中年	(3) 老年	F 值
有形性	4.44 (0.61)	4.34 (0.73)	4.46 (0.54)	1.10 (0.33)
可靠性	4.63 (0.40)	4.46 (0.69)	4.57 (0.50)	1.54 (0.22)
反應性	4.58 (0.53)	4.49 (0.64)	4.58 (0.52)	0.67 (0.51)
保證性	4.63 (0.49)	4.49 (0.65)	4.64 (0.51)	2.05 (0.13)
關懷性	4.54 (0.54)	4.36 (0.70)	4.50 (0.57)	1.70 (0.19)

青年(1) 樣本數為 23 人, 中年(2) 樣本數為 97 人, 老年(3) 樣本數為 130 人, 合計 250 人。(1)(2)(3) 欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值, 底下小括弧內之值為 p 值。**代表在 5% 的顯著水準之下, 拒絕:(1)-(3) 三者平均值相同之虛無假設。

在可靠性量表上, 青年平均填答分數等於 4.63, 標準差等於 0.40; 中年平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.69; 老年平均填答分數等於 4.57, 標準差等於 0.50。虛無假設為: 可靠性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 1.54, 對應之顯著性(p-value) 為 0.22, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

在反應性量表上, 青年平均填答分數等於 4.58, 標準差等於 0.53; 中年平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.64; 老年平均填答分數等於 4.58, 標準差等於 0.52。虛無假設為: 反應性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.67, 對應之顯著性(p-value) 為 0.51, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

在保證性量表上, 青年平均填答分數等於 4.63, 標準差等於 0.49; 中年平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.65; 老年平均填答分數等於 4.64, 標準差等於 0.51。虛無假設為: 保證性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 2.05, 對應之顯著性(p-value) 為 0.13, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

在關懷性量表上, 青年平均填答分數等於 4.54, 標準差等於 0.54; 中年平均填答分數等於 4.36, 標準差等於 0.70; 老年平均填答分數等於 4.50, 標準差等於 0.57。虛無假設為: 關懷性量表不同年齡層填答平均分數相等, 由於 F 值為 1.70, 對應之顯著性(p-value) 為 0.19, 在 5% 的顯著水準之

下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關懷性」量表填答分數, 不因不同年齡層而有所不同。

4.4.7 不同學歷對各構面重要性之單因子變異數分析

本小節分析在「重要性」是否會因不同學歷而有顯著差異, 本節先計算國中含以下、高中職、大專院校與研究所以上不同學歷在各構面的平均數與標準差, 並以單因子變異數分析來檢定其平均數是否相等, 其結果彙整於表 4.12。

表 4.12: 不同學歷對各構面重要性的影響

問卷選項	(1) 國中含以下	(2) 高中職	(3) 大專院校	(4) 研究所以上	F 值
有形性	4.52 (0.66)	4.37 (0.52)	4.30 (0.60)	4.17 (0.65)	1.35 (0.26)
可靠性	4.61 (0.60)	4.57 (0.50)	4.47 (0.62)	4.34 (0.75)	1.24 (0.29)
反應性	4.61 (0.60)	4.57 (0.52)	4.44 (0.62)	4.33 (0.66)	1.66 (0.18)
保證性	4.64 (0.61)	4.54 (0.57)	4.46 (0.63)	4.39 (0.69)	0.84 (0.48)
關懷性	4.68 (0.59)	4.45 (0.58)	4.38 (0.68)	4.29 (0.72)	1.35 (0.26)

國中含以下(1) 樣本數為 15 人, 高中職(2) 樣本數為 71 人, 大專院校(3) 樣本數為 136 人, 研究所以上(4) 樣本數為 28 人, 合計 250 人。(1)(2)(3)(4) 欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值, 底下小括弧內之值為 p 值。**代表在 5% 的顯著水準之下, 拒絕:(1)-(4) 四者平均值相同之虛無假設。

在有形性量表上, 國中含以下樣本數有 15 個, 平均填答分數等於 4.52, 標準差等於 0.66; 高中職樣本數有 71 個, 平均填答分數等於 4.37, 標準差等於 0.52; 大專院校樣本數有 136 個, 平均填答分數等於 4.30, 標準差等於 0.60; 研究所以上樣本數有 28 個, 平均填答分數等於 4.17, 標準差等於 0.65。虛無假設為: 有形性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於 F 值為 1.35, 對應之顯著性(p-value) 為 0.26, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因不同學歷而有所不同。

在可靠性量表上, 國中含以下平均填答分數等於 4.61, 標準差等於 0.60; 高中職平均填答分數等於 4.57, 標準差等於 0.50; 大專院校平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.62; 研究所以上平均填答分數等於 4.34, 標準差等於 0.75。虛無假設為: 可靠性量表不同學歷填答平均分數相等, 由

於F 值為 1.24, 對應之顯著性(p-value) 為 0.29, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因不同學歷而有所不同。

反應性量表上, 國中含以下平均填答分數等於 4.61, 標準差等於 0.60;高中職平均填答分數等於 4.57, 標準差等於 0.52;大專院校平均填答分數等於 4.44, 標準差等於 0.62;研究所以上平均填答分數等於 4.33, 標準差等於 0.66。虛無假設為: 反應性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於F 值為 1.66, 對應之顯著性(p-value) 為 0.18, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同學歷而有所不同。

保證性量表上, 國中含以下平均填答分數等於 4.64, 標準差等於 0.61;高中職平均填答分數等於 4.54, 標準差等於 0.57;大專院校平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.63;研究所以上平均填答分數等於 4.39, 標準差等於 0.69。虛無假設為: 保證性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於F 值為 0.84, 對應之顯著性(p-value) 為 0.48, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因不同學歷而有所不同。

關懷性量表上, 國中含以下平均填答分數等於 4.68, 標準差等於 0.59;高中職平均填答分數等於 4.45, 標準差等於 0.58;大專院校平均填答分數等於 4.38, 標準差等於 0.68;研究所以上平均填答分數等於 4.29, 標準差等於 0.72。虛無假設為: 關懷性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於F 值為 1.35, 對應之顯著性(p-value) 為 0.26, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關懷性」量表填答分數, 不因不同學歷而有所不同。

4.4.8 不同學歷對各構面滿意度之單因子變異數分析

本小節分析在「滿意度」是否會因不同學歷而有顯著差異, 本節先計算國中含以下、高中職、大專院校與研究所以上不同學歷在各構面的平均數與標準差, 並以單因子變異數分析來檢定其平均數是否相等, 其結果彙整於表 4.13。

在有形性量表上, 國中含以下樣本數有 15 個, 平均填答分數等於 4.71, 標準差等於 0.41;高中職樣本數有 71 個, 平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.53;大專院校樣本數有 136 個, 平均填答分數等於 4.37, 標準差等於 0.67;研究所以上樣本數有 28 個, 平均填答分數等於 4.35, 標準差等於 0.71。虛無假設為: 有形性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於F 值為 1.58, 對應之顯著性(p-value) 為 0.19, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不

表 4.13: 不同學歷對各構面滿意度的影響

問卷選項	(1) 國中含以下	(2) 高中職	(3) 大專院校	(4) 研究所以上	F 值
有形性	4.71 (0.41)	4.46 (0.53)	4.37 (0.67)	4.35 (0.71)	1.58 (0.19)
可靠性	4.72 (0.49)	4.58 (0.46)	4.50 (0.64)	4.46 (0.58)	0.95 (0.42)
反應性	4.79 (0.47)	4.59 (0.47)	4.51 (0.63)	4.45 (0.55)	1.49 (0.22)
保證性	4.71 (0.48)	4.65 (0.45)	4.55 (0.62)	4.49 (0.60)	0.88 (0.45)
關懷性	4.68 (0.38)	4.52 (0.52)	4.43 (0.67)	4.26 (0.69)	1.88 (0.13)

國中含以下(1) 樣本數為 15 人, 高中職(2) 樣本數為 71 人, 大專院校(3) 樣本數為 136 人, 研究所以上(4) 樣本數為 28 人, 合計 250 人。(1)(2)(3)(4) 欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值, 底下小括弧內之值為 p 值。**代表在 5% 的顯著水準之下, 拒絕:(1)-(4) 四者平均值相同之虛無假設。

因不同學歷而有所不同。

在可靠性量表上, 國中含以下平均填答分數等於 4.72, 標準差等於 0.49; 高中職平均填答分數等於 4.58, 標準差等於 0.46; 大專院校平均填答分數等於 4.50, 標準差等於 0.64; 研究所以上平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.58。虛無假設為: 可靠性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.95, 對應之顯著性(p-value) 為 0.42, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因不同學歷而有所不同。

在反應性量表上, 國中含以下平均填答分數等於 4.79, 標準差等於 0.47; 高中職平均填答分數等於 4.59, 標準差等於 0.47; 大專院校平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.63; 研究所以上平均填答分數等於 4.45, 標準差等於 0.55。虛無假設為: 反應性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於 F 值為 1.49, 對應之顯著性(p-value) 為 0.22, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同學歷而有所不同。

在保證性量表上, 國中含以下平均填答分數等於 4.71, 標準差等於 0.48; 高中職平均填答分數等於 4.65, 標準差等於 0.45; 大專院校平均填答分數等於 4.55, 標準差等於 0.62; 研究所以上平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.60。虛無假設為: 保證性量表不同學歷填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.88, 對應之顯著性(p-value) 為 0.45, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示

「保證性」量表填答分數，不因不同學歷而有所不同。

在關懷性量表上，國中含以下平均填答分數等於 4.68，標準差等於 0.38；高中職平均填答分數等於 4.52，標準差等於 0.52；大專院校平均填答分數等於 4.43，標準差等於 0.67；研究所以上平均填答分數等於 4.26，標準差等於 0.69。虛無假設為：關懷性量表不同學歷填答平均分數相等，由於 F 值為 1.88，對應之顯著性(p-value) 為 0.13，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「關懷性」量表填答分數，不因不同學歷而有所不同。

4.4.9 不同平均月收入對各構面重要性之單因子變異數分析

本小節分析在「重要性」是否會因平均月收入多寡而有顯著差異，本節先計算 20,000 以下、20,001-30,000 元、30,001-40,000 元、40,001-50,000 元、超過 50,000 元不同平均月收入在各構面的平均數與標準差，並以單因子變異數分析來檢定期平均數是否相等，其結果彙整於表 4.14。

表 4.14: 不同平均月收入對各構面重要性的影響

問卷選項	(1)20,000 以下	(2)20,001-30,000 元	(3)30,001-40,000 元	(4)40,001-50,000 元	(5) 超過 50,000 元	F 值
有形性	4.37 (0.58)	4.31 (0.60)	4.35 (0.52)	4.22 (0.64)	4.31 (0.64)	0.32 (0.86)
可靠性	4.57 (0.65)	4.49 (0.55)	4.50 (0.52)	4.46 (0.58)	4.45 (0.71)	0.26 (0.90)
反應性	4.53 (0.59)	4.48 (0.57)	4.51 (0.52)	4.34 (0.60)	4.46 (0.71)	0.56 (0.69)
保證性	4.56 (0.55)	4.53 (0.56)	4.46 (0.55)	4.46 (0.57)	4.44 (0.77)	0.32 (0.86)
關懷性	4.49 (0.56)	4.43 (0.61)	4.37 (0.60)	4.31 (0.70)	4.42 (0.77)	0.41 (0.81)

20,000 以下(1) 樣本數為 43 人,20,001-30,000 元(2) 樣本數為 45 人,30,001-40,000 元(3) 樣本數為 67 人,40,001-50,000 元(4) 樣本數為 29 人, 超過 50,000 元(5) 樣本數為 66 人, 合計 250 人。(1)(2)(3)(4) (5) 欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值, 底下小括弧內之值為 p 值。**代表在 5% 的顯著水準之下, 拒絕:(1)-(5) 五者平均值相同之虛無假設。

在有形性量表上,20,000 以下樣本數有 43 個, 平均填答分數等於 4.37, 標準差等於 0.58;20,001-30,000 元樣本數有 45 個, 平均填答分數等於 4.31, 標準差等於 0.60;30,001-40,000 元樣本數有 67 個, 平均填答分數等於 4.35, 標準差等於 0.52;40,001-50,000 元樣本數有 29 個, 平均填答分數

等於 4.22, 標準差等於 0.64;超過 50,000 元樣本數有 66 個, 平均填答分數等於 4.31, 標準差等於 0.64。虛無假設為: 有形性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.32, 對應之顯著性(p-value) 為 0.86, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

在可靠性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.57, 標準差等於 0.65;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.55;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.50, 標準差等於 0.52;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.58;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.45, 標準差等於 0.71。虛無假設為: 可靠性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.26, 對應之顯著性(p-value) 為 0.90, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

在反應性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.53, 標準差等於 0.59;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.57;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.52;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.34, 標準差等於 0.60;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.71。虛無假設為: 反應性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.56, 對應之顯著性(p-value) 為 0.69, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

在保證性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.56, 標準差等於 0.55;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.53, 標準差等於 0.56;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.55;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.57;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.44, 標準差等於 0.77。虛無假設為: 保證性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.32, 對應之顯著性(p-value) 為 0.86, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

在關懷性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.56;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.43, 標準差等於 0.61;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.37, 標準差等於 0.60;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.31, 標準差等於 0.70;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.42, 標準差等於 0.77。虛無假設為: 關懷性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.41, 對應之顯著性(p-value) 為 0.81, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關

懷性」量表填答分數，不因不同平均月收入而有所不同。

4.4.10 不同平均月收入對各構面滿意度之單因子變異數分析

本小節分析在「滿意度」是否會因平均月收入多寡而有顯著差異，本節先計算 20,000 以下、20,001-30,000 元、30,001-40,000 元、40,001-50,000 元、超過 50,000 元不同平均月收入在各構面的平均數與標準差，並以單因子變異數分析來檢定期平均數是否相等，其結果彙整於表 4.15。

表 4.15: 不同平均月收入對各構面滿意度的影響

問卷選 項	(1)20,000 以下	(2)20,001- 30,000 元	(3)30,001- 40,000 元	(4)40,001- 50,000 元	(5) 超過 50,000 元	F 值	後事檢定
有形性	4.56 (0.49)	4.44 (0.65)	4.36 (0.54)	4.12 (0.61)	4.48 (0.74)	2.55** (0.04)	(1)>(4)
可靠性	4.68 (0.41)	4.56 (0.51)	4.53 (0.49)	4.28 (0.70)	4.54 (0.70)	2.21 (0.07)	
反應性	4.67 (0.46)	4.55 (0.53)	4.54 (0.54)	4.39 (0.57)	4.52 (0.68)	1.09 (0.36)	
保證性	4.73 (0.40)	4.60 (0.52)	4.54 (0.50)	4.52 (0.48)	4.54 (0.76)	1.02 (0.40)	
關懷性	4.61 (0.46)	4.49 (0.55)	4.41 (0.56)	4.18 (0.66)	4.47 (0.76)	2.26 (0.06)	

20,000 以下(1) 樣本數為 43 人,20,001-30,000 元(2) 樣本數為 45 人,30,001-40,000 元(3) 樣本數為 67 人,40,001-50,000 元(4) 樣本數為 29 人, 超過 50,000 元(5) 樣本數為 66 人, 合計 250 人。(1)(2)(3)(4) (5) 欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值, 底下小括弧內之值為 p 值。**代表在 5% 的顯著水準之下, 拒絕:(1)-(5) 五者平均值相同之虛無假設。

在有形性量表上,20,000 以下樣本數有 43 個, 平均填答分數等於 4.56, 標準差等於 0.49;20,001-30,000 元樣本數有 45 個, 平均填答分數等於 4.44, 標準差等於 0.65;30,001-40,000 元樣本數有 67 個, 平均填答分數等於 4.36, 標準差等於 0.54;40,001-50,000 元樣本數有 29 個, 平均填答分數等於 4.12, 標準差等於 0.61;超過 50,000 元樣本數有 66 個, 平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.74。虛無假設為: 有形性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於 F 值為 2.55, 對應之顯著性(p-value) 為 0.04, 在 5% 的顯著水準之下, 拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 因不同平均月收入而有所不同。但經 Scheffe 法事後檢定兩兩分析比較, 結果沒有發現顯著差異, 推論其原因為樣本數太小導致之偏誤。

在可靠性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.68, 標準差等於 0.41;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.56, 標準差等於 0.51;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.53, 標準差等於 0.49;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.28, 標準差等於 0.70;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.54, 標準差等於 0.70。虛無假設為: 可靠性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於F 值為 2.21, 對應之顯著性(p-value) 為 0.07, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

在反應性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.67, 標準差等於 0.46;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.55, 標準差等於 0.53;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.54, 標準差等於 0.54;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.39, 標準差等於 0.57;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.52, 標準差等於 0.68。虛無假設為: 反應性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於F 值為 1.09, 對應之顯著性(p-value) 為 0.36, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

在保證性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.73, 標準差等於 0.40;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.60, 標準差等於 0.52;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.54, 標準差等於 0.50;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.52, 標準差等於 0.48;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.54, 標準差等於 0.76。虛無假設為: 保證性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於F 值為 1.02, 對應之顯著性(p-value) 為 0.40, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

在關懷性量表上,20,000 以下平均填答分數等於 4.61, 標準差等於 0.46;20,001-30,000 元平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.55;30,001-40,000 元平均填答分數等於 4.41, 標準差等於 0.56;40,001-50,000 元平均填答分數等於 4.18, 標準差等於 0.66;超過 50,000 元平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.76。虛無假設為: 關懷性量表不同平均月收入填答平均分數相等, 由於F 值為 2.26, 對應之顯著性(p-value) 為 0.06, 在 5%的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關懷性」量表填答分數, 不因不同平均月收入而有所不同。

4.4.11 不同居住地對各構面重要性之單因子變異數分析

本小節分析在「重要性」是否會因不同居住地而有顯著差異，本節先計算南部地區、中部地區、北部地區等不同居住地在各構面的平均數與標準差，並以單因子變異數分析來檢定期平均數是否相等，其結果彙整於表 4.16。

表 4.16: 不同居住地對各構面重要性的影響

問卷選項	(1) 南部地區	(2) 中部地區	(3) 北部地區	F 值
有形性	4.34 (0.56)	4.32 (0.59)	4.36 (0.64)	0.08 (0.92)
可靠性	4.51 (0.51)	4.49 (0.59)	4.53 (0.71)	0.07 (0.93)
反應性	4.48 (0.61)	4.48 (0.62)	4.44 (0.68)	0.07 (0.93)
保證性	4.51 (0.55)	4.48 (0.69)	4.49 (0.67)	0.05 (0.95)
關懷性	4.43 (0.61)	4.40 (0.68)	4.41 (0.73)	0.06 (0.94)

南部地區(1) 樣本數為 128 人，中部地區(2) 樣本數為 76 人，北部地區(3) 樣本數為 38 人，合計 250 人。(1)(2)(3) 欄位的數字為平均數，小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值，底下小括弧內之值為 p 值。

在有形性量表上，南部地區樣本數有 128 個，平均填答分數等於 4.34，標準差等於 0.56；中部地區樣本數有 76 個，平均填答分數等於 4.32，標準差等於 0.59；北部地區樣本數有 38 個，平均填答分數等於 4.36，標準差等於 0.64。虛無假設為：有形性量表不同居住地填答平均分數相等，由於 F 值為 0.08，對應之顯著性(p-value) 為 0.92，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「有形性」量表填答分數，不因不同居住地而有所不同。

在可靠性量表上，南部地區平均填答分數等於 4.51，標準差等於 0.51；中部地區平均填答分數等於 4.49，標準差等於 0.59；北部地區平均填答分數等於 4.53，標準差等於 0.71。虛無假設為：可靠性量表不同居住地填答平均分數相等，由於 F 值為 0.07，對應之顯著性(p-value) 為 0.93，在 5% 的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「可靠性」量表填答分數，不因不同居住地而有所不同。

在反應性量表上, 南部地區平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.61; 中部地區平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.62; 北部地區平均填答分數等於 4.44, 標準差等於 0.68。虛無假設為: 反應性量表不同居住地填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.07, 對應之顯著性(p-value) 為 0.93, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同居住地而有所不同。

在保證性量表上, 南部地區平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.55; 中部地區平均填答分數等於 4.48, 標準差等於 0.69; 北部地區平均填答分數等於 4.49, 標準差等於 0.67。虛無假設為: 保證性量表不同居住地填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.05, 對應之顯著性(p-value) 為 0.95, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因不同居住地而有所不同。

在關懷性量表上, 南部地區平均填答分數等於 4.43, 標準差等於 0.61; 中部地區平均填答分數等於 4.40, 標準差等於 0.68; 北部地區平均填答分數等於 4.41, 標準差等於 0.73。虛無假設為: 關懷性量表不同居住地填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.06, 對應之顯著性(p-value) 為 0.94, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「關懷性」量表填答分數, 不因不同居住地而有所不同。

4.4.12 不同居住地對各構面滿意度之單因子變異數分析

本小節分析在「滿意度」是否會因不同居住地而有顯著差異, 本節先計算南部地區、中部地區、北部地區等不同居住地在各構面的平均數與標準差, 並以單因子變異數分析來檢定期平均數是否相等, 其結果彙整於表 4.17。

在有形性量表上, 南部地區樣本數有 128 個, 平均填答分數等於 4.47, 標準差等於 0.58; 中部地區樣本數有 76 個, 平均填答分數等於 4.42, 標準差等於 0.63; 北部地區樣本數有 38 個, 平均填答分數等於 4.34, 標準差等於 0.69。虛無假設為: 有形性量表不同居住地填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.73, 對應之顯著性(p-value) 為 0.48, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「有形性」量表填答分數, 不因不同居住地而有所不同。

在可靠性量表上, 南部地區平均填答分數等於 4.59, 標準差等於 0.51; 中部地區平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.59; 北部地區平均填答分數等於 4.46, 標準差等於 0.71。虛無假設為: 可

表 4.17: 不同居住地對各構面滿意度之的影響

問卷選項	(1) 南部地區	(2) 中部地區	(3) 北部地區	F 值
有形性	4.47 (0.58)	4.42 (0.63)	4.34 (0.69)	0.73 (0.48)
可靠性	4.59 (0.51)	4.51 (0.59)	4.46 (0.71)	0.94 (0.39)
反應性	4.58 (0.52)	4.51 (0.60)	4.56 (0.64)	0.39 (0.68)
保證性	4.64 (0.48)	4.57 (0.62)	4.52 (0.63)	0.89 (0.41)
關懷性	4.45 (0.61)	4.50 (0.61)	4.42 (0.67)	0.23 (0.79)

南部地區(1) 樣本數為 128 人, 中部地區(2) 樣本數為 76 人, 北部地區(3) 樣本數為 38 人, 合計 250 人。(1)(2)(3) 欄位的數字為平均數, 小括弧內的數字為標準差。F 值欄位之值為 F 值, 底下小括弧內之值為 p 值。**代表在 5% 的顯著水準之下, 拒絕:(1)-(3) 三者平均值相同之虛無假設。

可靠性量表不同居住地填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.94, 對應之顯著性(p-value) 為 0.39, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「可靠性」量表填答分數, 不因不同居住地而有所不同。

在反應性量表上, 南部地區平均填答分數等於 4.58, 標準差等於 0.52; 中部地區平均填答分數等於 4.51, 標準差等於 0.60; 北部地區平均填答分數等於 4.56, 標準差等於 0.64。虛無假設為: 反應性量表不同居住地填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.39, 對應之顯著性(p-value) 為 0.68, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「反應性」量表填答分數, 不因不同居住地而有所不同。

在保證性量表上, 南部地區平均填答分數等於 4.64, 標準差等於 0.48; 中部地區平均填答分數等於 4.57, 標準差等於 0.62; 北部地區平均填答分數等於 4.52, 標準差等於 0.63。虛無假設為: 保證性量表不同居住地填答平均分數相等, 由於 F 值為 0.89, 對應之顯著性(p-value) 為 0.41, 在 5% 的顯著水準之下, 不拒絕虛無假設, 顯示「保證性」量表填答分數, 不因不同居住地而有所不同。

在關懷性量表上, 南部地區平均填答分數等於 4.45, 標準差等於 0.61; 中部地區平均填答分數等於 4.50, 標準差等於 0.61; 北部地區平均填答分數等於 4.42, 標準差等於 0.67。虛無假設為: 關

懷性量表不同居住地填答平均分數相等，由於F 值為0.23，對應之顯著性(p-value) 為0.79，在5%的顯著水準之下，不拒絕虛無假設，顯示「關懷性」量表填答分數，不因不同居住地而有所不同。

4.5 績效評估矩陣分析

績效評估矩陣法是提高績效的參考策略。這項研究使用了Lambert 和Sharma(1990) 提出的概念和績效管制線，透過旅客乘坐阿里山鐵路前後的重要性和滿意度這兩項為座標點(PS,PI)，將題項數據放入績效評估矩陣中以進一步查找需要改進的項目。績效評估矩陣和績效控制線主要建立一個簡單明了的績效評估模型，使管理人員能夠更快，更低成本地評估服務質量，並立即識別出不能滿足消費者需求的服務項目。

根據調查結果，經數據分析，得到數值後，運用公式(3.1) 和公式(3.2) 分別對所有的問項數值標準化調整導入績效評估矩陣，並利用正負兩倍標準差，定義上下績效管制界線，即可找出整體需要改善的問項。績效評估矩陣分析依選取的樣本共分成三類，分別為全樣本、男性樣本與女性樣本。

4.5.1 全樣本之績效評估

全樣本服務品質中，如圖 4.1，發現有5個點落在「首要改善區」，分別為

題項4 乘務人員的服裝儀容整齊。

題項6 設施運作正常。

題項14 乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好。

題項18 乘務人員是可以信賴的。

題項24 網路購票系統易操作使用。

研究結果指出：在25個題項中，有5個題項整體遊客感到不滿意，其中一項與有形性相關、一項與可靠性相關、一項與反應性相關、一項與保證性相關、一項與關懷性相關，是阿里山鐵路首要改善的重點。

如圖 4.1，發現有2個點落在「資源過剩區」，分別為

題項3 車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨。

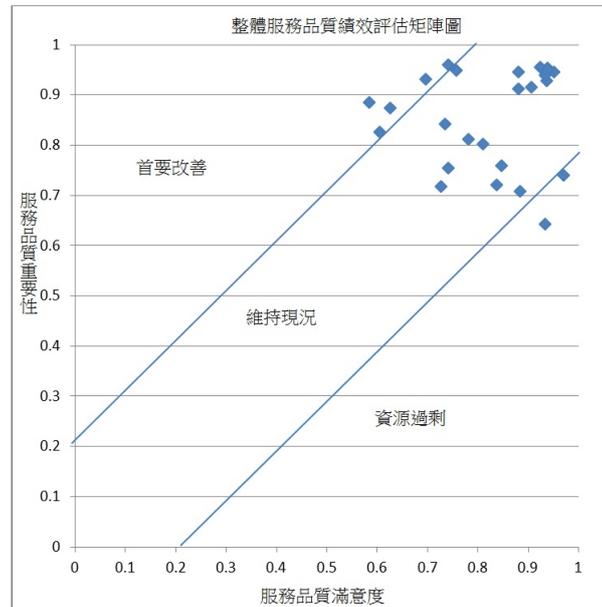


圖 4.1: 績效評估圖

題項21班次、時間符合旅客需求。

研究結果指出：在25個題項中，有2個題項整體遊客感到服務表現程度比遊客所期望程度的還要好，其中一項與有形性相關、一項與關懷性相關、代表資源過剩問項，可考慮將資源投入其他需改善區域。

4.5.2 以男性為樣本之績效評估

在男性服務品質中，如圖 4.2，發現有1個點落在「首要改善區」，分別為題項10旅客遇到問題，乘務人員會盡力協助解決。

研究結果指出：在25個題項中，有1個題項男性遊客感到不滿意，僅有一項與可靠性相關，是阿里山鐵路首要改善的重點。如圖 4.2，發現有1個點落在「資源過剩區」，分別為題項13乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好。研究結果指出：在25個題項中，有1個題項男性遊客感到服務表現程度比遊客所期望程度的還要好，為與反應性相關，代表資源過剩問項，可考慮將資源投入其他需改善區域。

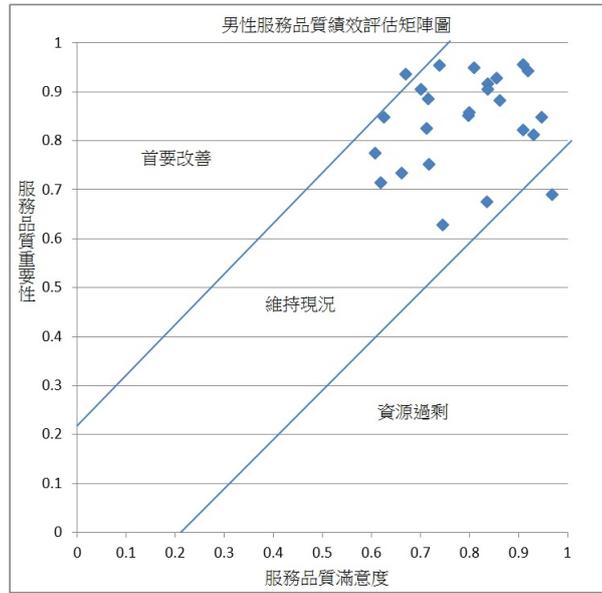


圖 4.2: 男性績效評估圖

4.5.3 以女性為樣本之績效評估

以女性為對象之績效評估在女性服務品質中，如圖 4.3，發現有 1 個點落在「首要改善區」，為題項 17 乘務人員充滿熱忱、親切有禮貌。

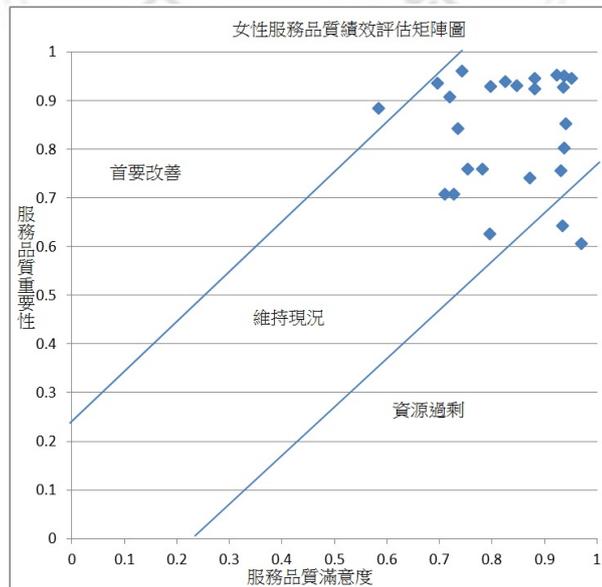


圖 4.3: 女性績效評估圖

研究結果指出：在 25 個題項中，有 1 個題項女性遊客感到不滿意，為與保證性相關，是阿里山鐵路首要改善的重點。如圖 4.3，發現有 2 個點落在「資源過剩區」，分別為題項 3 車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨。題項 15 乘務人員能夠適時的提供服務。研究結果指出：在 25 個題項中，有 2 個題項女性遊客感到服務表現程度比遊客所期望程度的還要好，其中一項與有形性相關、一項與反應性相關，代表資源過剩問項，可考慮將資源投入其他需改善區域。



第 5 章 結論與建議

本研究目的為阿里山鐵路屬國內外聞名的觀光鐵道，雖然每年都有一定的旅客聞名來搭乘，但如何在經營上、管理上提供更優質的服務品質達到旅客的需求期望呢？本研究將根據研究結果發掘服務品質上問題，進而對經營管理機關提出相關建議，作為提高服務品質及滿足旅客需求的依據。

本研究主要利用 PZB 服務品質模式，將遊客搭乘阿里山鐵路搭乘前後的期望度與滿意度進行比較分析。另，運用績效評估矩陣與績效管制線，探討搭乘阿里山鐵路之服務績效分布情形，期能提供經營者作為後續經營改善行銷策略參考。

隨著人民生活水平提高，人們在做決策時，除實體產品之品質外，對於服務過程中的無形服務品質要求也漸漸提高。因此本章將依據第一章之研究問題、第三章研究假設以及第四章實證結果，分析之後歸納出結論，並提出相關具體建議，提供給阿里山鐵路經營管理機關以及後續研究者做為研究參考。本章共分為兩節，第一節為研究發現與結論，第二節為建議，分別論述如下。

5.1 研究發現與結論

根據本研究資料分析可得知，在研究樣本個人背景變項中，以女性為多數，年齡以 41-50 歲為大多數，學歷程度以大專校院為多數，婚姻狀況以已婚人士居多，職業以家管居多，其平均月收入以 30,001-40,000 元占較多，居住地區以南部地區居多。

本研究以實際搭乘阿里山鐵路的旅客為研究對象，採文獻探討及問卷調查方式蒐集相關資料，以探討搭乘旅客的服務品質。綜合研究發現，提出以下結論：本研究之人口統計變數透過 t 檢定與單因子變異數分析後，了解不同變數對於搭乘阿里山鐵路服務品質無顯著差異。在服務品質重要性層面中，性別、婚姻狀況、不同年齡、學歷、平均月收入及不同居住地，皆無顯著差異。將統計分析結果導入績效評估矩陣後，全樣本在服務品質所有 25 個項目中有 2 個項目是旅客高重視並且也高滿意，包括車廂內座位空間充足舒適、整潔乾淨及班次、時間符合旅客需求，顯示阿里山鐵路在這 2 個題項提供的服務品質受到遊客肯定，需繼續保持；但有 5 個項目，遊客搭乘後的實際滿意低於搭乘前的期望，包括乘務人員的服裝儀容整齊、設施運作正常、乘務人員對於旅客申訴及抱怨的處理能力很好、乘務人員是可以信賴的及網路購票系統易操作使用，顯示阿里山鐵路

需針對這 5 個題項加強改善 以提升搭乘服務品質。

5.2 研究建議

本研究目前是針對嘉義與奮起湖、十字路段間進行研究，因此有以下建議：

1. 根據本研究，建議後續研究者可以研究在旺季、連續假期、或是發生火車誤點狀況時，對於不同的狀況再進行研究分析服務滿意度，可能會導致不同的結果。
2. 亦或是於阿里山森林遊樂區內，針對各支線淡旺季不同的季節可再進行各種狀況下的服務品質研究。但因為森林園區裡為各車站站務人員現場透過電腦售票，旅客必須現場排隊購票無法於網路上先行預購車票，因此必須花費較長的排隊購票時間，購買車票後再排隊進站搭車。花費了那麼長的購票及進站時間，而搭乘區間列車也僅僅開行 6-7 分鐘，故是否會有不同的滿意程度。
3. 另，遊樂區中有遊客中心，旅客對於列車上資訊提供、人員服務或對哺乳設備等的需求應亦有所差異。
4. 遊樂區內車次安排屬於短程的區間車較無誤點問題。且提供車次較多，旅客錯過該次列車，稍等片刻便能再搭乘下班車。

上述各點，皆與本次針對嘉義到奮起湖、十字路段的列車運轉型態有相當差異，所以問卷題項亦應做部分修改調整。另，現今的阿里山林鐵及文資處亦有針對每季季節的不同，有開行多種不同主題的主題列車供旅客搭乘，這部分的旅客在旅行的目的上有不同的資訊來源與需求，便成了另外的課題，因此對於旅客服務品質滿意度上在問卷的發想則必須另外進行。

5.2.1 針對經營管理單位實務上的建議

根據本研究結果提出以下建議，以提供相關單位與未來研究者參考，茲分述如下：

根據第四章在服務品質滿意度的描述統計量結果，各構面平均值在 4.41 以上。五個構面中，平均數由高至低排列，最高為「保證性滿意度」，其平均分數等於 4.58，其次是「反應性滿意度」，其平均分數等於 4.54，最低為「有形性滿意度」，其平均分數等於 4.41。在保證性構面中又以「乘

務人員充滿熱忱、親切有禮貌」, 平均分數等於 4.63 為最高, 顯示出旅客對乘務人員有較高的滿意度。在有形性構面中最低為「有完善設備(有完備的無障礙設施、提供舒適乾淨的育嬰及哺乳室)」, 平均分數等於 4.29, 顯示列車的設備成了旅客在滿意度上是相對較低的, 這部分因平均數較低, 可提供管理單位在改善服務品質的過程中, 安排工作項目的先後順序上, 可由設備改善上先行思考。其次平均數第二低的有形行性的「網路訂票系統操作方便易懂」, 和關懷性構面的「班次、時間符合旅客需求」平均數同為 4.39, 因此如果想再更提升遊客滿意度, 可在網路系統介面及班次運行時間上先行思考提升以更能貼近旅客需求。因此透過平均數的高低可得知旅客需求的重點普遍期待阿里山鐵路能藉由在有形性硬體方面提升來提升遊客滿意度更勝保證性構面的人員服務的部分。這部分可提供管理單位日後在安排各項工作業務時順序上的思考。

5.2.2 針對後續研究者的建議

1. 本研究以 11 月單月為測試期間, 其期間並不長, 看不出在淡旺季上造成的差異, 因此獲得結論只適合說明這段期間, 建議後續研究者可以延長施測期間, 加入寒暑假, 亦或是櫻花季, 再加以驗證本研究之架構並比較其結果是否有所差異。
2. 本研究之間卷設計因研究時間及人力限制, 加上列車進站停留時間短暫, 僅能以快速發放紙本問卷進行問卷調查, 建議後續研究者可增加問卷填答前的簡單說明重要性與滿意度之差別, 使問卷更有效度。另在採集樣本數不多, 因此無法分析出全體旅客在服務品質感受上的差異, 可增加研究樣本數, 以期有更明確的研究結果。
3. 本研究之研究方法採用封閉式問卷, 很可能遺漏部分變數, 建議後續研究者可以透過觀察、深度訪談等方式找出更合適的問卷題項, 再調整部分問卷題項, 增加分析的廣度及深度, 方能更了解旅客對搭乘阿里山鐵路服務品質期望重視度與滿意度間的差異, 讓研究更趨完整。
4. 本研究為針對搭乘旅客外部服務品質研究, 建議未來研究者可針對內部員工, 重新設計問卷題項施測, 以其了解內部服務品質, 並同外部服務品質作修正, 進而期使整體服務品質的提升。
5. 從本研究敘述統計結果可以得知, 大多數旅客對搭乘阿里山鐵路服務品質持滿意的態度,

屬經營成功的，建議可以分析阿里山林鐵及文資處的優勢，並思考可行之措施，期盼阿里山林鐵及文資處能華麗轉身，再創新局面。



參考文獻

(一) 網站部分

文化資產局臺灣世界遺產潛力點(2020)。阿里山森林鐵道。

<https://twh.boch.gov.tw/taiwan/summary.aspx?id=7&lang=zh-tw>

文化部文化資產局國家文化資產網(2020)。文化景觀。阿里山林業暨鐵道文化景觀。

<https://nchdb.boch.gov.tw/assets/overview/culturalLandscape/20100505000001>

文化部文化資產(2020)。國家文化資產網文化景觀。北門驛與阿里山森林鐵道。

<https://nchdb.boch.gov.tw/assets/overview/culturalLandscape/20110216000001>

阿里山林業鐵路及文化資產管理處(2020)。

<https://afrch.forest.gov.tw/>

(二) 中文文獻

何雍慶, 蘇雲華(1995)。「服務行銷領域顧客滿意模式與服務品質模式之比較研究」。輔仁管理評論,2(2), 37-63。

邱國欽、李素箱、廖添進(2010)。應用績效評估矩陣方法探討民宿業服務品質之研究。中小企業發展季刊,16,1-24。

浦青青(2014)。博物館服務品質之研究: 以國立科學工藝博物館為例。科技博物,18(2),39-65。

張淑青(2004)。澎湖套裝旅遊服務品質之研究。觀光研究學報,10(2),111-125。

張淑青(2010)。展覽服務品質量表的發展與驗證。行銷科學學報,6(2),165-184。

張淑青(2017)。服務品質、餐廳氣氛對顧客滿意、再購意願與推薦意願之影響。德明學報,40(2),1-13。

陳宏斌、胡俊傑、黃宗成、林斯薇(2007)。國際觀光旅館顧客服務品質滿意度及意向之研究。高雄餐旅學報,9(2),155-176。

葉惠仁、呂季芳(2014)。顧客滿意度、服務品質及外在因素對消費者再宿意願之探討-以寶來地區觀光溫泉旅館為例。觀光與休閒管理期刊,2(2),155-172。

鄧維兆、李友錚(2007)。北投溫泉旅館關鍵服務品質屬性確認-以 Kano 模式與IPA 之應用。品質學報,14(1),99-113。

蘇昭旭(2015)。奔馳百年阿里山森林鐵路的故事。行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處。

(三) 英文文獻

Andrew, J.D.,Clayton, F. W.,Charles, P. D.(2002).The Relationship between Counselor Satisfaction and Extrinsic Job Factors in State Rehabilitation Agencies. Rehabilitation Counseling Bulletin, 45, 223-232.

Akbaba, A. (2006). Measuring Service Quality in the Hotel Industry: A Study in a Business Hotel in Turkey. International Journal of Hospitality Management, 25(2), 170-192.

Corsby, A. and Philip, B. (1979). Quality is Free, McGraw-Hill, New York.

Garvin, D. A. (1983). Quality on the Line. Harvard Business Review, 61(5), 64-75.

Hung, Y. H., Huang, M. L. and Chen, K. S. (2003). Service Quality Evaluation by Service Quality Performance Matrix. Total Quality Management & Business Excellence, 14, 79-89.

Hsieh, L.-F., Lin, L.-H. and Lin, Y.-Y.(2008), A Service Quality Measurement Architecture for Hot Spring Hotels in Taiwan, Tourism Management, 29(3), 429-438.

Juran, J.M. (1974), Quality Control Handbook (3rd Edition). McGraw-Hill, New York.

Lambert, D. M. and Sharma, A. (1990). A Customer-Based Competitive Analysis for Logistics Decisions. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 20, 17-24.

Levitt, T. (1972). Production-Line Approach to Service. Harvard Business Review, 41-52.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1985), Quality Counts in Service, Too, Business Horizons, 28(3), 44-52.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. Journal of Retailing, 64(4), 31-56.

64(1), 12-40.

Tian-Cole, S., Crompton, J. L., and Willson, V. L.(2002), An Empirical Investigation of The Relationships Between Service Quality, Satisfaction and Behavioral Intentions among Visitors to A Wildlife Refuge, *Journal of Leisure Research*, 34(1), 1-24.

