

應用 Kano 二維品質模式與品質機能展開於客船服務品質之研究-以東琉線交通客船為例

The Application of Kano Model and QFD on the Service Quality of Passenger Ship-A case of Dongliu Line Passenger Ship

邱宜瑾 (Yi-Jin Qiu)¹、李家銘 (Jie-Min Lee)^{2*}

摘要

本研究探討乘客搭乘東琉線客船流程及乘船體驗之服務品質，並採用 PZB 衡量五大構面設計服務品質問卷。以 Kano 二維品質模式進行分析，並整合品質機能展開得出改善服務品質優先順序。結果顯示東琉線 22 項服務品質中，七項為一維品質、三項當然品質及一項魅力品質。滿意係數分析顯示「服務人員態度及提供正確資訊的能力」、「停車場的設置」、「客船內環境的整潔」及「客船行駛的安全」可作為提升服務品質之項目。技術項目方面，最優先改善前五項為「設施整潔便利」、「強化人員專業素質及鼓勵培訓」、「具有營運相關品質證書之認證」、「確保上下船舶之安全性及便利性」、「定期進行緊急應變、緊急逃生演習」。本研究建議業者可將上述項目列為優先執行改善重點。

關鍵字：東琉線客船、服務品質、Kano 二維品質模式、品質機能展開

¹ 國立高雄科技大學航運管理系碩士；E-mail: f109189107@nkust.edu.tw。

^{2*} 通訊作者，國立高雄科技大學航運管理系教授；聯絡地址：811 高雄市楠梓區海專路 142 號；E-mail: jmlee866@yahoo.com.tw。

Abstract

This study mainly explores the service quality of passengers' journey and boat experience on the Dongliu Line, and uses PZB model to design a service quality questionnaire for measuring the five major service quality dimensions. The analysis is based on the Kano model and the integration of Quality Function Deployment (QFD) is developed to determine the improvement of service quality priorities. The results show that seven of the 22 service quality attributes of the Dongliu Line are one-dimensional quality, three must-be quality element, and one attractive quality element. The satisfaction coefficient analysis shows the attitude of the service personnel and the ability to provide correct information, the setting of the parking lot, the cleanliness of the environment inside the passenger ship and the safety of the passenger ship can be used as items to improve the quality of service. In terms of technical projects, the top five improvement attributes were "facilities are clean and convenient", "enhanced professional quality and encouraged the training of personnel", "certification of quality certificates related to operations", "ensuring safety and convenience of boarding and disembarking ships", "regular emergency response and emergency escape drills". This study suggests that operators can prioritize the above projects as improvement priorities.

Keywords: Dongliu Line Ferry, Service quality, Kano model, QFD

壹、前言

臺灣近年來因經濟穩定及觀光休閒產業蓬勃發展，使得觀光旅遊成為人們生活中的一部份。根據交通部觀光局資料(2019)，近年來臺灣國人國內旅遊總次數逐年成長，自 2010 年旅遊人次 1 億 2300 萬次增加到 2019 年 1 億 8500 萬次，每人每次平均旅遊支出從 2010 年新臺幣 1,921

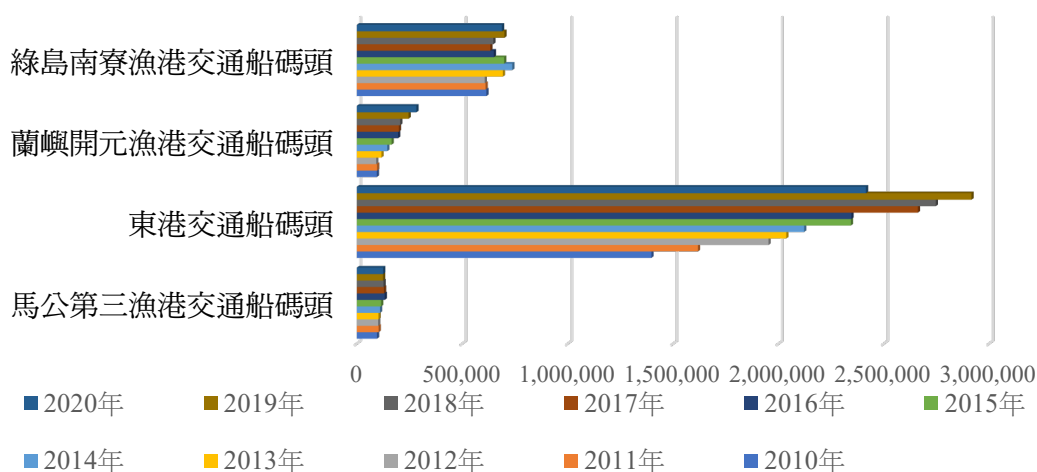
元增加到 2019 年新臺幣 2,320 元，顯示國人對於國內觀光旅遊的意願愈來愈高，且愈來愈重視休閒活動品質。

小琉球為臺灣眾多離島中唯一的珊瑚礁觀光島嶼，擁有豐富的海洋資源、天然的珊瑚礁地形景觀及不受東北季風影響的觀光特色，且屬於臺灣離島中較容易抵達的島嶼，因此長期以來為國人旅遊的熱門地區。近幾年來，因保育類野生海龜

復育有成及受黑潮的影響，擁有全臺最高的年平均海溫，成為浮潛及潛水的絕佳勝地。鄧鳳蘭、金保宏(2020)根據交通部觀光局資料，發現小琉球收票景點之入場人次自 2008 年 17 萬人次至 2019 年 44 萬人次，成長率高達 158.8%，可得知小琉球已成為現代人觀光旅遊主要選擇之一。

東琉線客船為解決琉球居民往返臺灣本島不便，於 1951 年開始經營往返東港及小琉球的客船，以服務琉球鄉居民。前往小琉球旅客與居民，僅能藉由搭乘客船的方式前往，且搭乘時間只需 20 至 30

分鐘即可抵達。根據交通部統計查詢網(2021)資料顯示，國內離島航線 2010 年至 2020 年以搭乘東琉線客船人次為最多(圖 1)，自 2013 年東琉線客船每年搭乘人數已高達 200 萬人次，班次達 2 萬班次。因此每當旅遊旺季，人潮大量湧入，使客船運輸不及造成乘客爭先恐後搭乘現象，碼頭動線及登船指示也未規劃完善導致乘客未能在預計時間順利登船，且因東港碼頭腹地狹小，停車困難、時常導致交通打結。因此，本研究主要探討東琉線客船搭乘流程及乘船體驗之服務品質。



資料來源：交通部統計查詢網(2021)。

圖 1 離島航運搭乘人數

對於以顧客為尊的企業，顧客的滿意度被認為是企業成功的必要要素，服務品質是影響顧客滿意度的決定性的關鍵因

素，因此服務品質和顧客滿意度之間的關係至關重要(Namin, 2017)。回顧國內外文獻，探討各行各業顧客對服務品質滿意度

為主題的研究眾多，但對於客船搭乘體驗的研究鮮少。因此，本研究以東琉線客船為研究主題進而探討乘客對客船搭乘流程及乘船體驗的服務品質，以曾搭乘過東琉線客船之乘客為調查對象。採用 Parasuraman et al. (1988)提出的五大構面為問卷主要設計架構，並透過文獻探討找出衡量項目，應用 Kano 二維品質模式來分類出各服務項目屬於何種屬性，並整合品質機能展開找出需改善服務品質項目，並訂定出改善的優先順序，以提升乘客對東琉線客船服務品質滿意程度。

貳、文獻回顧

2.1 東琉線發展現況

小琉球是位於屏東縣東港鎮西南方的島嶼，為臺灣唯一的珊瑚礁島嶼，屬於交通部觀光局大鵬灣國家風景區所管轄。島上地形景觀特殊觀光資源豐富，如有珊瑚礁海岸地形、石灰岩地形景觀及多樣化的生態資源。自2000年小琉球納入大鵬灣國家風景區後以生態保育及觀光永續為核心目標，現今生態保育有成，已成為海龜棲息地且為當地重要觀光資源(交通部觀光局大鵬灣管理處，2021)。「東琉線」為東港至小琉球的航線，前往方式僅能藉由搭乘客船的方式。目前有四家業者分別

擔負疏運往返小琉球的在地居民及旅遊的觀光客，分別為琉興股份有限公司的公營交通船「欣泰號」，泰富輪船有限公司的「泰富1號」、「泰富2號」和「泰富3號」，藍白航運有限公司的「藍白一號」、「藍白二號」、「藍白三號」，與東琉線交通船聯營處由「光輝輪」、「東昇11輪」、「飛馬輪」、「翔信輪」、「誠翔」及「群益輪」等六艘民營交通客船所組成。

2.2 服務品質

隨著全球消費意識日漸成熟，人們對於生活品質日益重視，對服務的品質要求也愈來愈高，因此服務品質成為消費者選擇企業的重點考量因素。所謂服務被定義為任一方對另一方提供任何行為或表現(Kotler, 2006)，實質上為無形的行為，然而服務可能會受實體物品所影響(蔡芷涵，2020)，且具有不確定的模式。服務滿意度為消費者主觀感受，不同消費者對於服務的好壞亦有不同的認知，因此服務品質好壞並無法利用量化的方式來判斷，僅能透過消費者親身體驗才能得知(曾以庭，2015)。因此服務具有四種主要特性，分別為無形性(Intangibility)、異質性(Inseparability)、不可分割性(Heterogeneous)與易逝性(Perishable)(Regan, 1963)。

Mercangöz et al. (2012)將服務品質定

義為顧客實際體驗服務後，對於服務的期望與實際體驗後的感受之間的差異。Devlin and Dong (1994)認為在現今競爭激烈的市場中，優質的服務品質是企業重要的成功關鍵因素，提供較高的服務品質與利潤、降低成本及市場占有率具有緊密的關聯性。因此企業應了解如何評估所提供服務的品質，並從中得知消費者真正的服務需求，藉此以提升企業競爭力。SERVQUAL量表是評估服務品質最廣泛使用及測試的工具之一(Lizarelli et al.,

2021)，此方法是由Parasuraman, Zeithaml & Berry三位學者於1985年提出服務品質概念模式，模式包含了10個服務品質的構面，此10個構面是根據訪談信用卡業、銀行業、證卷商及產品維修業之專家後歸納而出。進一步進行實證研究，Parasuraman等人於1988年將10個構面精簡為五個構面22項題項，分別為「有形性」、「可靠性」、「反應性」、「保證性」及「關懷性」，如表1所示。

表 1 SERVQUAL 量表

SERVQUAL 衡量構面	意義
有形性(Tangibles)	提供服務的實體設施、設備及服務人員外表。
可靠性(Reliability)	企業對於所提供的服務能準時、準確的執行。
反應性(Responsiveness)	對於顧客的問題能即時地提供回應及解決。
保證性(Assurance)	服務人員具備充足的知識、禮貌及服務能力，使顧客能夠對服務人員所提供的服務產生信任。
關懷性(Empathy)	企業針對不同顧客提供個別適合的服務。

資料來源：Parasuraman et al. (1988)。

2.3 運用 SERVQUAL 量表於交通運輸相關文獻

回顧以SERVQUAL量表衡量交通運輸相關文獻，陳志遠(2012)利用SERVQUAL量表建立22項細項，評估遊客對遊港觀光船期望服務品質與體驗服務品質的差異。Mercangöz et al. (2012)使用

SERVQUAL為問卷基礎，設計62項問項，分析乘客搭乘土耳其渡輪的期望與實際體驗後之間的差異。陳彥宏(2014)以SERVQUAL構面作為問卷基礎建構，探討搭乘太陽能船乘客的背景變相是否對服務品質有影響。楊家祺(2018)根據SERVQUAL模式，將構面修正為服務人員，航班與航線，資訊服務，安全性及實

體設施，作為衡量小三通客船服務品質優劣的標準。Yoon and Cha (2020) 應用 SERVQUAL 模型探討三艘相似規格之郵輪在亞洲市場營運的服務品質差異，並提出能提高郵輪服務品質之建議。Rumsowek et al. (2021) 使用 SERVQUAL 量表分析乘客搭乘印尼航運公司客船之滿意度，並提出滿意程度較低項目，以作為改善參考。

根據上述交通運輸相關文獻，多以乘客作為對象進行探討，並以 SERVQUAL 量表來建立服務品質問卷構面。因此本研究以乘客對搭乘客船及搭乘流程服務品質體驗為主軸，運用 SERVQUAL 量表作為本研究服務品質問卷構面設計。

2.4 Kano 二維品質模式

現今服務業大多是以消費者為導向的市場，使各企業開始重視顧客的感受，透過各種方式去了解消費者真正的需求及想法，為提供能夠吸引消費者注意力及同時能提供消費者滿意之服務品質。過去學者對於品質屬性多為一維品質模式，此模式指對單一的某一品質要素，當此要素充足時，會使消費者滿意度大幅提升；反之，當要素不充足時，消費者會感到不滿意，但在實際情況下消費者的滿意度及服務品質之間是相當複雜的，並非所有的品質要素都只具有一維品質的特性。因此，

心理學家赫茲柏格(Herzberg Frederick)於1959年提出的激勵-保健理論(Motivator-Hygiene Theory)，其理論是將工作滿意度分為兩種因素：激勵因素(Motivators)及保健因素(Hygiene Factors)，將品質充足程度及使用者滿意程度加以歸類。日本學者狩野紀昭(Noriaki Kano)等人於1984年提出Kano二維品質模式，此模式較一維品質模式更注重於消費者心理的品質觀念，且藉由Kano二維品質模式能夠清楚及深入了顧客真正的需求，使企業能夠更有效地提供顧客的需求。此理論將品質要素分成五類為「魅力品質」、「一維品質」、「當然品質」、「無差異品質」與「反向品質」等五種品質要素(Kano et al., 1984)，分述如下：

1. 魅力品質要素 (Attractive quality element, A)

當服務具備此要素時，顧客會感到滿意；當服務不具備此要素時，顧客不會感到不滿意。許多企業常發展此要素來提供顧客意想不到的服務品質，來提高顧客的滿意度。

2. 一維品質要素 (One-dimensional quality element, O)

此品質要素與顧客滿意度呈正向比例，若此要素具備愈高，顧客就愈滿意；反之，若此要素具備程度愈低，顧客就愈不滿意。

3. 當然品質要素 (Must-be quality element, M)

此要素會被顧客視為理所當然的，縱使具備此要素，顧客滿意度並不會因要素充足而提高；然而，不具備此要素時，顧客卻會感到不滿意。因此，當然品質常常被當作服務的必備條件，不論投入再多服務都不會提高顧客滿意度，只會造成成本不必要的浪費。

4. 無差異品質要素 (Indifferent quality element, I)

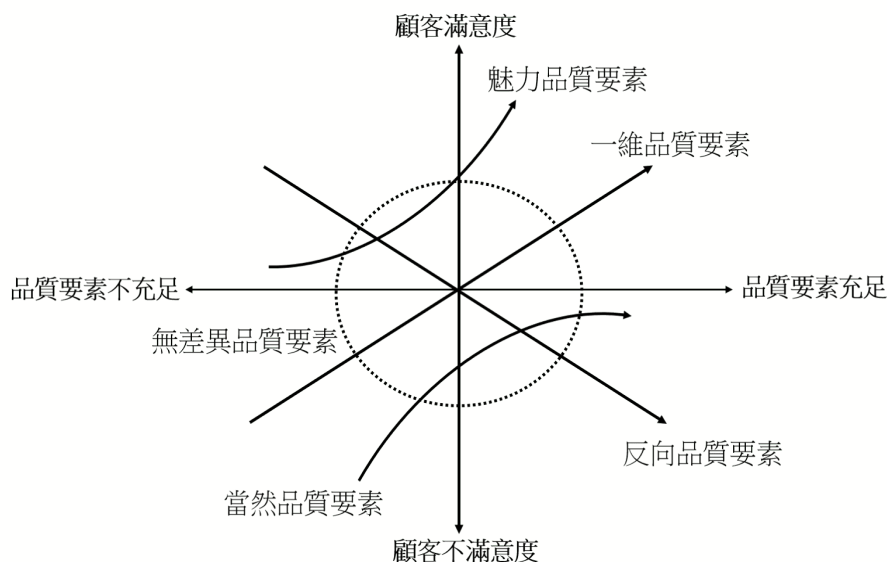
此要素無論是否具備，都不會影響顧客對於服務的滿意度。意味顧客滿意度與服務品質之間無過多的關聯，換而言之此

服務對顧客而言並非重視。

5. 反向品質要素 (Reverse quality element, R)

當服務具備此要素時，會造成顧客的不滿意，而當此要素不具備時，顧客反而比較滿意。此要素會使顧客有負面感受，因此企業必須特別注意此要素，應盡量避免服務被歸類為此項要素。

Kano et al. (1984)認為顧客對某項品質要素具備的程度與品質要素滿意的程度有關，Kano 二維品質模型如圖2所示，橫坐標軸表示「企業提供服務之品質屬性或要素」的具備與缺乏程度，縱軸則表示「顧客對於品質要素的滿意程度」。



資料來源：Kano et al. (1984)。

圖 2 Kano 二維品質模式

Kano二維品質是利用問卷調查的方式得知顧客的需求，此問卷特別之處是每個題項都須設計正、反兩面的問項，給予「喜歡」、「理所當然」、「無意見」、「勉強接受」及「不喜歡」五個選項讓受訪者進行勾選，根據問卷調查得知顧客對於企業提供之某項服務具備與不具備兩種情況下的感受，將品質要素利用Matzler and Hinterhuber (1998)分類法來歸類品質屬性(見表2)，並採用Matzler and Hinterhuber (1998)所提出之顧客滿意係數，其中包含增加滿意指標(Satisfaction increment index, SII)與降低不滿意指標(Dissatisfaction decrement index, DDI)兩項指標，利用兩指標可得知服務滿足及不滿足兩者情況下，顧客滿意及不滿意的程度的影響。利用Kano品質要素計算出此兩項指標數值，結果可提供企業作為未來改善服務品質之參考。

1. 增加滿意指標(SII)

$$SII = \frac{A+O}{A+O+M+I} \dots\dots\dots (1)$$

2. 降低不滿意指標(DDI)

$$DDI = \frac{-(O+M)}{A+O+M+I} \dots\dots\dots (2)$$

在上述公式(1)(2)中，A代表魅力品質，O代表一維品質，M代表當然品質，I則代表無差異品質，在降低顧客不滿意指標中分子有負號，主要是強調如果此項服務品質不充足時，對於顧客滿意度為負面影響。增加滿意指標(SII)係數愈接近1表示顧客滿意程度影響愈大，而降低不滿意指標(DDI)係數愈接近-1表示未具備此要素時，對於不滿意程度就愈大。兩項指標愈接近0則都表示影響程度不大。因此這兩項指標可表明出哪項品質要素具備與不具備對顧客影響之大小，且可標明哪項品質要素需改善。

表 2 Kano 品質要素分類表

品質要素		要素不充足				
		喜歡	理所當然	無意見	勉強接受	不喜歡
要素充足	喜歡	Q	A	A	A	O
	理所當然	R	I			M
	無意見	R				M
	勉強接受	R				M
	不喜歡	R	R	R	R	Q

資料來源：Matzler and Hinterhuber (1998)。

註：A：魅力品質；O：一維品質；M：當然品質；I：無差異品質；R：反向品質；Q：無法判定。

2.5 品質機能展開

品質機能展開 (Quality Function Deployment, QFD)於1966年赤尾洋二所提出，在1972年運用此方法於日本三菱重工神戶造船廠提出詳盡的品質機能展開法且運用後有良好的實證。此方法包含四個階段：(1)品質屋、(2)零件展開、(3)製程規劃及(4)生產規劃。透過此四個流程傾聽顧客的需求後，展開服務品質的設計改造與整合工作，來達到顧客真正所需服務之管理品質工作(Huang et al., 2015)。

本研究主要探討第一階段品質屋，品質屋(House of Quality, HoQ)是以矩陣方式來表達顧客需求與技術需求之間的關聯性(Hashim and Dawal, 2012)。可作為設計人員改善策略之參考依據，並可提供工程人員彙整顧客的需求(Karsak, 2004)，其架構包含六個部分：顧客需求、工程技術、競爭產品評估、顧客需求與工程技術間關係矩陣、工程技術相關矩陣、改善優先順序。根據上述六部份架構出「房子」的形狀，品質屋如下圖3。

1. 顧客需求

位於品質屋左邊，又稱顧客聲音 (Voice of Customer, VOC)，主要是傾聽顧客的聲音與期望需求。這些資訊可透過市場問卷調查，顧客先前抱怨紀錄及顧客訪談等方式來得知，企業必須利用這些資訊掌握顧客對產品或服務的期望，才能夠提

供滿足顧客的服務與產品(Tan and Shen, 2000)。

2. 工程技術

位於品質屋天花板，又稱工程聲音 (Voice of Engineering, VOE)，深入了解顧客需求後，藉由企業內部相關部門相互討論、協調並提供技術與策略方案，以提供顧客滿意的產品及服務。

3. 競爭產品評估

位於品質屋右邊，此矩陣包含自有產品與競爭對手產品的分析。此部分主要是利用顧客對各項需求的重視程度與銷售重點來計算權重。透過此方式可了解顧客對產品與服務所需的優先順序及企業所提供服務或產品的優缺點。

4. 顧客需求與工程技術間關係矩陣

位於品質屋中心位置，此關係矩陣用來說明顧客聲音(VOC)與工程聲音(VOE)之間的關係。顧客期望的服務與企業所提供的與服務之間的關係，利用相關矩陣來建立連結性，使企業提供適當的服務來滿足顧客的期望與需求。

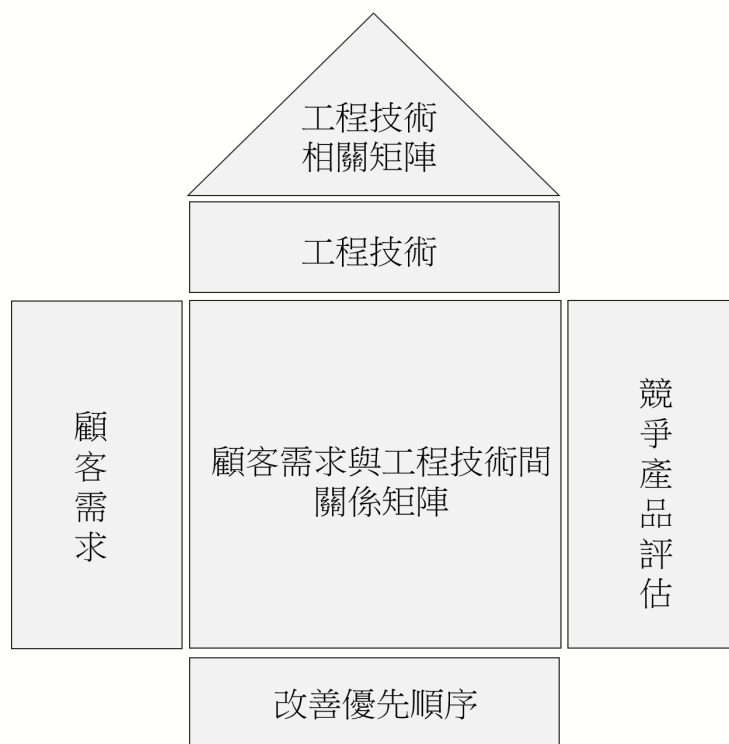
5. 工程技術相關矩陣

位於品質屋屋頂，主要說明各個工程技術間的關聯性。企業內部部門所提供服務之間關係及利用交互作用矩陣，來加以描述其技術相關程度。

6. 改善優先順序

位於品質屋下方，以顧客需求評分和工程聲音(VOE)重要度權重共同計算後，

了解符合顧客的需求服務與產品，得知哪
些技術是迫切需要的，以提供企業做為改
善或引進技術及資源分配所考量工具。



資料來源：Hauser and Clausing (1988)。

圖 3 品質屋

2.6 客船之技術需求

本研究回顧有關服務改善策略之文獻，建立12個技術需求項目。李淑惠(2000)將海運大眾運輸營運與服務績效評故分為營運安全及旅客服務面，探討東港-小琉球航線業者服務績效。交通部航港局於2015年及2020年分別訂定營運與服務績優客船及載客小船選拔實施要點及海運

客運營運與服務評鑑執行要點，將評鑑項目分為設施與安全、旅客服務品質與船員管理及公司經營管理，以作為海運客運業者改善營運及提升服務品質之依據。曾以庭(2015)應用品質機能展開探討高速船服務品質，並將技術需求分為營運、人員訓練及設備、服務，以藉此找出高速船服務品質改善之可行策略。褚志鵬、張家豪

(2019)探討臺灣離島海上客運航線營運評估與改善策略，並將評估準則分為安全管理、旅客服務、業者經營及航線環境構面，評估結果提供離島海上客運之參考。

綜合上述文獻可發現學者將評估構

面分為安全、旅客服務、業者營運及服務設施來探討專家對於服務改善策略之研究，因此本研究將此四項構面作為本研究技術項目構面，找出東琉線客船服務品質改善之可行方法，如下表3。

表 3 客船技術項目

構面	技術項目	文獻來源
安全管理	1. 定期評估設備堪用情形	李淑惠(2000)、褚志鵬、張家豪(2019)、航港局(2020)
	2. 定期進行緊急應變、緊急逃生演習	李淑惠(2000)、航港局(2020)
	3. 確保上下船舶之安全性及便利性	李淑惠(2000)、航港局(2015)、褚志鵬、張家豪(2019)
旅客服務	4. 降低乘客登船時間並提供乘船指引	航港局(2015)、曾以庭(2015)
	5. 妥善處理申訴案件及回復	李淑惠(2000)、航港局(2020)、
	6. 提供完整乘船資訊服務	褚志鵬、張家豪(2019)、航港局(2020)
業者經營	7. 具有營運相關品質證書之認證	航港局(2015)、曾以庭(2015)
	8. 配合政府海運客運相關政策	褚志鵬、張家豪(2019)、航港局(2020)
	9. 強化人員專業素質及鼓勵培訓	褚志鵬、張家豪(2019)、航港局(2020)
服務設施	10. 設施整潔便利	航港局(2015)、褚志鵬、張家豪(2019)
	11. 加強設置登離船及船上無障礙設施	曾以庭(2015)、航港局(2020)
	12. 機動調整航班數量	李淑惠(2000)、褚志鵬、張家豪(2019)

資料來源：本研究整理。

參、研究方法

3.1 研究架構

本研究以 SPSS 22.0 做為資料分析工具，所使用到的資料分析法有：敘述性統計分析、信度分析、Kano 二維品質模式及

品質機能展開(QFD)。研究以乘客對搭乘流程及搭乘東琉線客船為主體，探討東琉線航運業者所提供之服務品質。採用 Parasuraman et al. (1988)所提出的 PZB 模型的五大構面之 SERVQUAL 量表作為問卷構面基礎，以有形性、反應性、可靠性、關懷性及保證性五大構面，並透過文獻回顧整理出 22 項服務品質項目。並應用 Kano 二維品質模式設計問卷正反面問項，

分析各品質要素屬於哪類品質屬性，以了解乘客對服務品質需求，並應用品質機能展開找出航運業者所提供之服務需改善重點，使服務品質更加滿足乘客需求

3.2 問卷設計

3.2.1 乘客問卷

本研究問卷設計以 SERVQUAL 量表作為問卷構面基礎，並參考交通運輸與服務品質相關文獻彙整出 22 項服務品質問項(見表 4)。問卷架構分為乘客行為資料、Kano 正、反向問項、重要度與滿意度及乘客基本資料四個部分。

表 4 東琉線客船服務品質問卷構面與題項

構面	服務品質衡量構面	參考文獻
有形性	1. 旅客中心候船區環境舒適、座位充足	陳彥宏(2014)
	2. 提供停車場設施，停車位數量充足	Liou et al. (2011)
	3. 客船具有較新穎的硬體設施	Mercangöz et al. (2012)、Basfirinci and Mitra (2015)
	4. 客船內的空氣清新、環境乾淨	翁佳彬(2010)、楊家祺(2018)
可靠性	5. 提供正確的航班時間、天氣及海象	陳志遠(2012)
	6. 航班準時啟航及抵達	楊家祺(2018)、Yoon and Cheon (2020)
	7. 客船上空間及動線規劃流暢	陳彥宏(2014)
	8. 航班時刻與班次頻率符合乘客需求	Mercangöz et al. (2012)、楊家祺(2018)
	9. 碼頭內動線及指標的標示清楚	陳志遠(2012)、陳彥宏(2014)
反應性	10. 服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題	Mercangöz et al. (2012)、楊家祺(2018)
	11. 服務人員能夠回應乘客緊急需求	Mercangöz et al. (2012)
	12. 服務人員會提供乘客最及時的服務	Mercangöz et al. (2012)、楊家祺(2018)
保證性	13. 客船行駛時平穩安心	翁佳彬(2010)、楊家祺(2018)
	14. 服務人員引導乘客上下船使流程順暢	陳勁甫(2008)、陳彥宏(2014)
	15. 服務人員態度良好且有禮貌	Mercangöz et al. (2012)
	16. 服務人員能提供正確的相關資訊	鄭俊良(2013)、楊家祺(2018)
	17. 客船服務人員能清楚的向乘客說明標準逃生流程	曾以庭(2015)、楊家祺(2018)
關懷性	18. 購票方式便捷，能選擇多種購票方式	翁佳彬(2010)、陳志遠(2012)
	19. 建立民眾抱怨處理機制	Chou et al. (2011)
	20. 附屬服務設施的設置	葉羿伶(2016)
	21. 客船安全設備齊全	陳志遠(2012)
	22. 客船提供無障礙設施	葉羿伶(2016)

資料來源：本研究整理。

3.2.2 專家問卷

本研究技術問卷參考相關服務績效文獻設計而成，問卷內容為22項旅客需求服務與12項技術需求相關程度之評估。

透過問卷方式找出專家對於服務需求與技術需求之間兩者的相關程度。根據過去研究對於關係矩陣相關程度，大多以0、1、5、9來描述無關、低、中、以及高相關，因此，本研究採用此四個數值來衡量相關度。

3.3 信、效度分析

本研究採用 SPSS 22.0 做為資料分析工具，採用 Cronbach's α 來檢定問卷信度值，若 α 值大於 0.7 以上或更高，表示此

問卷具有一定可信度(Taber, 2017)。研究之量表是依據 Parasuraman et al. (1988) SERVQUAL 五大構面為建構主軸，並參考以往服務品質相關研究來設計本研究問卷內容，因此具有一定之效度。

肆、實證研究與結果

4.1 問卷資料分析

本研究於 2022 年 1 月下旬開始發放至 2 月下旬發放結束，在東港碼頭發放及回收問卷。問卷發放模式以立意發放模式，先詢問受訪者是否搭乘過東琉線客船以利篩選樣本。將問卷回收結果整理如表 5。

表 5 問卷分析

總發放數	回收問卷數	回收率	無效問卷	有效問卷	回收有效率
300 份	286 份	95%	18 份	268 份	93%

4.2 乘客基本資料及行為分析

問卷基本資料分析顯示，性別方面，女性居多，占比64.9%。在發放問卷時發現，女性受測者有較高的填答意願。年齡部分，18-25歲占多數47.4%，其次為26-35歲占30.6%。學歷以大學/專科(59%)及研究所以上(29.1%)共占了約88%。職業方面以學生為居多占39.6%。將分析結果彙整於下表6。

在搭乘行為資料分析方面，表7顯示搭乘客船的乘客以旅行占多數為95.1%。而56%的填答者以選擇搭乘東琉線的交通船為主，其次為泰富輪船26.5%，可看出搭乘公營船人數較少，是因航班時刻較少，搭乘人數也相對少數。搭乘時段方面，以早上搭乘為多數占77.6%，購票方面大多購買來回票占75.7%。等候搭乘時間，以16-30分鐘為多數(59.3%)，其次為15分鐘以下

(25%)。搭乘次數有48.5%的人有2-4次的搭乘經驗。前往東港碼頭交通方式，有57.3%的乘客自備汽、機車方式前往，其次為搭乘大眾交通運輸前往占25%。

表 6 乘客基本資料

基本資料	範圍	人數	百分比(%)
性別	男	94	35.1
	女	174	64.9
年齡	18 歲以下	13	4.9
	18-25 歲	127	47.4
	26-35 歲	82	30.6
	36-45 歲	29	10.8
	46-55 歲	17	10.0
學歷	國中以下	5	1.9
	高中(職)	27	10.1
	大學/專科	158	59.0
	研究所以上	78	29.1
職業	學生	106	39.6
	商	42	15.7
	服務業	35	13.1
	軍公教	34	12.7
	工	18	6.7
	教育	11	4.1
	其他	22	8.2

表 7 乘客行為資料

行為資料	範圍	人數	百分比(%)
前往小琉球目的	旅行	255	95.1
	返家	13	4.8
所搭乘客船公司	東琉線交通船	150	56.0
	泰富輪船	71	26.5
	藍白航運	38	14.2
	公營船	9	3.4
搭乘時段	早上	208	77.6
	下午	60	22.4
購買票種	單程票	65	24.3
	來回票	203	75.7

表 7 乘客行為資料(續)

行為資料	範圍	人數	百分比(%)
等候搭乘時間	15 分鐘以下	67	25.0
	16-30 分鐘	159	59.3
	31-45 分鐘	32	11.9
	46-60 分鐘	5	1.9
	60 分鐘以上	5	1.9
搭乘次數	1 次	99	36.9
	2-4 次	130	48.5
	5-7 次	21	7.8
	7 次以上	18	6.7
得知乘船資訊方式	網路資訊	131	48.9
	親友介紹	99	36.9
	宣傳人員	23	8.6
	旅社或民宿合作	8	3.0
	其他	7	2.6
前往東港碼頭交通方式	自備汽、機車	153	57.1
	大眾交通運輸	67	25.0
	包車接駁	39	14.6
	團體遊覽車	9	3.4

4.3 信、效度分析

針對有效問卷進行信度分析，本研究採用SPSS 22.0進行分析，若Cronbach's α 大於0.7或更高具有可信度(Taber, 2017)，分析得出各項構面的Cronbach's α 均大於0.7以上，表示本研究之問卷具有可信度。問卷題項主要參考以往學者探討服務品質相關研究來設計問卷內容，因此具有一定之效度。

4.4 Kano 二維品質屬性歸類

應用Kano二維品質模式將問卷加以

整理，並根據Matzler and Hinterhuber (1998)

二維品質要素歸類法，依據乘客對於每一項服務品質具備與不具備的不同感受，將22項東琉線服務品質題項依比例方式歸類Kano二維品質屬性，最後將結果累計及計算所占百分比最高者作為該題項之品質要素屬性。

分析結果顯示22個題項主要品質要素可分為：當然品質要素、魅力品質要素、一維品質要素及無差異品質要素共四類。

「當然品質要素」共有三項，包括「5.航班時間、天氣、海象能正確公告」、「9.碼頭內動線及指標標示清楚」、「17.客船服務人員能清楚的向乘客說明標準逃生流程」

這三項服務項目乘客認為是業者理應提供的服務項目，若此要素不具備，會使乘客感到不滿意；屬於「魅力品質要素要素」只有「18.購票方式便捷，能選擇多種購票方式」一項，此要素若具備會使乘客提高滿意度，但若不具備也不影響滿意度；「一維品質要素」共計七項，此要素若具備程

度愈高時，乘客就會愈滿意；反之，不具備程度愈高，乘客就會愈不滿意；其餘11項均屬於「無差異品質要素」，即不論該服務項目具備與否，均不會影響乘客的滿意程度，換而言之此服務項目對乘客而言並非重視。將各項目品質屬性分類如下表8所示。

表 8 Kano 品質屬性歸類

構面	服務項目	Kano 品質屬性歸類比例(%)						屬性
		A	O	M	I	R	Q	
有形性	1. 候船區環境舒適、座位充足	16.1	16.4	19.4	42.6	0.8	4.9	I
	2. 提供停車場設施，停車位數量充足	17.2	29.1	23.2	28.9	0.4	1.5	O
	3. 客船具有較新穎的硬體設施	28.4	12.3	7.9	46.6	0.4	4.5	I
	4. 客船內的空氣清新、環境乾淨	16.5	33.6	16.4	28.8	0.0	4.9	O
可靠性	5. 航班時間、天氣、海象能正確公告	14.1	26.1	30.4	27.6	0.8	1.1	M
	6. 航班準時啟航及抵達	28.4	17.2	23.1	29.1	0.4	1.9	I
	7. 客船上空間及動線規劃流暢	25.7	17.5	16.8	36.8	0.0	3.0	I
	8. 航班時刻與班次頻率符合乘客需求	13.5	19.8	29.9	34.7	0.4	1.9	I
	9. 碼頭內動線及指標標示清楚	16.5	25.4	32.1	23.2	0.4	2.6	M
反應性	10. 服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題	17.9	26.9	20.5	28.7	0.4	5.6	I
	11. 服務人員能夠回應乘客緊急需求	13.4	20.1	23.5	36.9	0.0	6.0	I
	12. 服務人員會提供乘客最及時的服務	25.0	23.5	14.6	34.0	0.0	3.0	I

表 9 Kano 品質屬性歸類(續)

構面	服務項目	Kano 品質屬性歸類比例(%)						屬性
		A	O	M	I	R	Q	
保證性	13. 客船行駛時平穩安心	23.9	28.4	19.5	27.3	0.0	1.1	O
	14. 碼頭服務人員引導乘客上下船，使流程順暢	18.2	27.6	26.1	25.9	0.8	1.9	O
	15. 服務人員態度良好、有禮貌	16.1	29.5	27.3	26.6	0.0	0.7	O
	16. 旅客中心服務人員能提供正確的相關資訊	15.3	29.5	26.9	24.6	0.0	3.7	O
	17. 客船服務人員能清楚的向乘客說明標準逃生流程	11.9	23.5	32.8	29.8	0.0	1.5	M
關懷性	18. 購票方式便捷，能選擇多種購票方式	30.2	20.9	16.4	29.5	0.7	2.2	A
	19. 建立民眾抱怨處理機制	16.1	14.2	13.1	53.9	0.0	3.	I
	20. 附屬服務設施的設置	25.4	10.0	7.5	53.5	0.4	3.4	I
	21. 客船安全設備齊全	30.2	31.0	12.4	23.8	0.4	2.3	O
	22. 客船提供無障礙設施	15.3	17.2	13.8	49.9	0.0	3.7	I

4.5 東琉線乘客不滿意與滿意程度分析

本研究採用 Matzler and Hinterhuber (1998)所提出品質改善指標係指服務品質對乘客滿意度的影響程度，或者不滿足的情況下，不滿意程度的影響。增加滿意指標(SII)係數愈接近 1 表示滿意程度影響愈大，若降低不滿意指標(DDI)係數愈接近-1 表示未具備此要素時，對於乘客不滿意

程度就愈大。因此利用 SII 與 DDI 分析東琉線服務品質，並根據乘客對品質屬性增加滿意指標與降低不滿意指標總數值之平均繪製二維矩陣圖。結果顯示增加滿意指標數值介於 0.31~0.63 之間，降低不滿意指標數值介於-0.59 ~ -0.18 之間，增加滿意指標之總平均值為 0.44，降低不滿意指標之總平均值為 -0.45，以此兩數值作為二維矩陣圖中 X 與 Y 軸中心點並將圖形切割為四個象限。圖 4 為 22 個題項滿意係數分布情形：

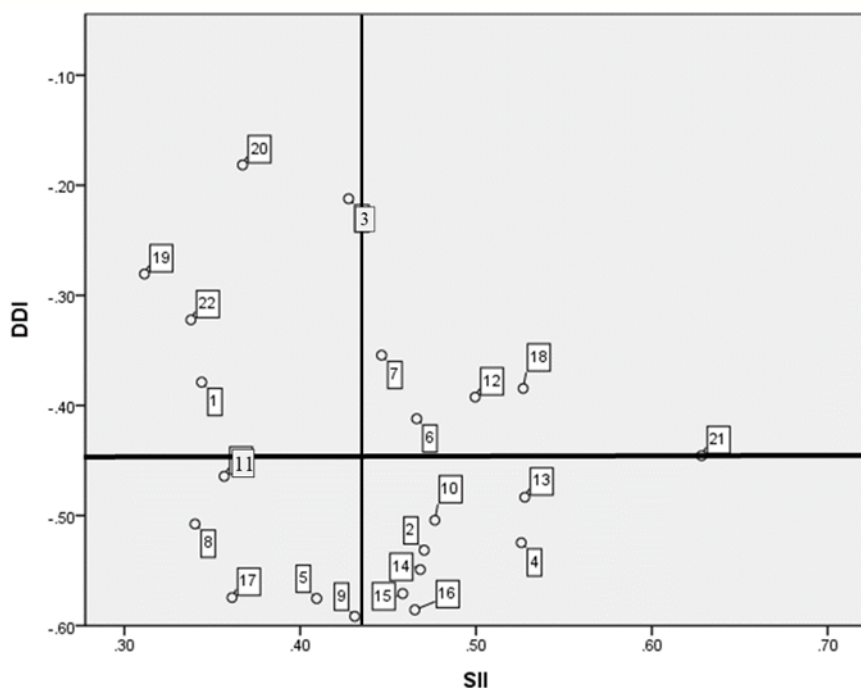


圖 4 滿意係數指標分析圖

根據二維矩陣圖得之於第I象限品質項目共五項分別為「問項6、7、12、18、21」，此區域SII趨近於1，DDI趨近於0，因此改善此部分有效提升乘客滿意度，但對降低乘客不滿意程度效果有限；於第II象限此區域DDI與SII接趨近於0，加強此區域不論是提升滿意程度或降低不滿意程度的效果不彰，屬於此區域服務項目有五項為「問項1、3、19、20、22」且此五項服務項目皆屬於無差異品質項目，因此可不必花費較多資源於此區域項目。

第III象限此區域SII趨近於0，DDI趨

近於-1。改善此部分能夠有效地降低不滿意程度，但對於增加滿意度的效果有限，此部分服務項目有五項分別為「問項5、8、9、11、17」，在Kano二為品質歸類分別為三項當然品質要素及兩項無差異品質要素，且發現此五項中大多屬於可靠性構面，因此業者若提供準確且清楚等資訊，可有效的降低不滿意程度。

屬於第IV象限共有七項為「問項2、4、10、13、14、15、16」，此區域SII趨近於1，DDI趨近於-1。若是改善此區域項目能夠有效的增加滿意程度及降低不滿意程

度，且七項項目中有六項屬於一維品質要素，因此，此分可被視為為改善優先項目以提升乘客滿意度。

透過顧客滿意係數顯示乘客搭乘東琉線客船滿意程度的影響，依各個構面題項最需加強項目如下(見表9)：

1. 意指標最需加強項目

有形性最需加強「4.客船內的空氣清新、環境乾淨」；可靠性最需加強「6.航班準時啟航及抵達」；反應性最需加強「12.服務人員會提供乘客最及時的服務」；保證性最需加強「13.客船行駛時平穩安心」；關懷性最需加強「21.客船安全設備齊全」。

表 10 質改善指標

構面	衡量項目	SII	DDI	象限	屬性
有形性	1. 旅客中心候船區環境舒適、座位充足	0.34	-0.38	II	I
	2. 提供停車場設施，停車位數量充足	0.47	-0.53	IV	O
	3. 客船具有較新穎的硬體設施	0.43	-0.21	II	I
	4. 客船內的空氣清新、環境乾淨	0.53	-0.52	IV	O
可靠性	5. 旅客中心能提供正確的航班時間、天氣及海象	0.41	-0.58	III	M
	6. 航班準時啟航及抵達	0.47	-0.41	I	I
	7. 客船上空間及動線規劃流暢	0.45	-0.35	I	I
	8. 航班時刻與班次頻率符合乘客需求	0.34	-0.51	III	I
	9. 碼頭內動線及指標的標示清楚	0.43	-0.59	III	M
反應性	10. 服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題	0.48	-0.50	IV	I
	11. 服務人員能夠回應乘客緊急需求	0.36	-0.46	III	I
	12. 服務人員會提供乘客最及時的服務	0.50	-0.39	I	I
保證性	13. 客船行駛時平穩安心	0.53	-0.48	IV	O
	14. 碼頭服務人員引導乘客上下船，使流程順暢	0.47	-0.55	IV	O
	15. 服務人員態度良好且有禮貌	0.46	-0.57	IV	O
	16. 遊客中心服務人員能提供正確的相關資訊	0.47	-0.59	IV	O
	17. 服務人員能清楚的向乘客說明標準逃生流程	0.36	-0.57	III	M
關懷性	18. 購票方式便捷，能選擇多種購票方式	0.53	-0.38	I	A
	19. 建立民眾抱怨處理機制	0.31	-0.28	II	I
	20. 附屬服務設施的設置	0.37	-0.18	II	I
	21. 客船安全設備齊全	0.63	-0.45	I	O
	22. 客船提供無障礙設施	0.34	-0.32	II	I

2. 降低不滿意指標最需加強項目

有形性最需加強「2.提供停車場設施，停車位數量充足」；可靠性最需加強「9.碼頭內動線及指標的標示清楚」；反應性最需加強「10.服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題」；保證性最需加強「16.遊客中心服務人員能提供正確的相關資訊」；關懷性最需加強「21.客船安全設備齊全（如：救生衣、滅火器）」。

4.6 品質機能展開

本研究探討第一階段品質屋的建構，藉由問卷調查得知乘客需求，做為顧客的聲音。將蒐集到乘客服務品質需求之重要度與滿意度做轉換。並擬定技術需求項目。接著評估乘客需求與技術需求項目之間的關聯性，導入關係矩陣中，最後分析出東琉線客船服務品質改善優先順序，以滿足乘客對於服務品質的需求，使得增加滿意度。

本研究採用 Wasserman (1993)品質特性排序法來求出客船服務品質的權重，首先將所蒐集問卷資料進行轉換，將原本重要度及滿意度數值各減去 3，使各項數值範圍由原來 1 至 5 區間，轉換成-2 至 2 區間做為新的衡量值以利計算各項要素權重，並將其數值排名，如下表 10。

接者將轉換後之重要度及滿意度兩者相乘所得出的結果為品質改善指標。差

異指數代表客船服務品質所提供之服務表現與顧客所認為之服務品質水準兩者之間的差距，因此將轉換後之重要度及滿意度之排名相減即可得出差異指數。並利用差異指數，可排列出客船服務品質改善優先順序。差異指數愈小時，應為優先改善。差異指數相同時，則比較品質改善若指標愈小者為優先改善。

再透過差異指數之排名轉化成原始優先權重。再依據逆排序法將原始優先權重轉換成原始權重，接者將原始權重除以原始權重總和，可得出各項品質項目標準化權重(表 11)。運算方式如下式(3)。

$$Y_i = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^n X_i} \dots\dots\dots (3)$$

Y_i = 標準化權重 X_i = 原始權重
i = 第i項的服務品質項目

4.7 品質屋

此小節將 Kano 二維品質各項要素與品質技術構面導入品質屋，根據相關服務改善策略文獻設計技術需求問卷，並發放給觀光管理處一人填答，探討出各項服務與品質技術兩者之間關聯性，並將兩者關聯性權重，以符號方式標示在關係矩陣中，分別為高度相關(9)=★、中度相關(5)=△、低度相關(1)=◆、沒有相關(0)=空白，且給予 Kano 二維品質各項要素權重，其無差異品質為「1」，當然品質為「2」，一維

品質為「3」，魅力品質為「4」，以建構出東琉線客船品質屋，最後根據品質技術相對權值得到改善優先順序。品質屋建構見下表 12。

表 10 重要度及滿意度轉換及排序

構面	衡量項目	重要度			滿意度		
		轉換前	轉換後	排序	轉換前	轉換後	排序
有形性	1. 候船區環境舒適、座位充足	4.310	1.31	15	3.698	0.698	15
	2. 提供停車場設施，停車位數量充足	4.078	1.078	20	3.265	0.265	22
	3. 客船具有較新穎的硬體設施	4.127	1.127	19	3.575	0.575	19
	4. 客船內的空氣清新、環境乾淨	4.448	1.448	6	3.604	0.604	18
可靠性	5. 各航班時間、天氣及海象能正確公告	4.507	1.507	2	3.881	0.881	8
	6. 航班準時啟航及抵達	4.478	1.478	4	4.082	1.082	1
	7. 客船上空間及動線規劃流暢	4.317	1.317	14	3.828	0.828	10
	8. 航班時刻與班次頻率符合乘客需求	4.328	1.328	13	3.817	0.817	12
	9. 碼頭內動線及指標的標示清楚	4.40	1.4	8	3.832	0.832	9
反應性	10. 服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題	4.276	1.276	17	3.810	0.81	13
	11. 服務人員能夠回應乘客緊急需求	4.396	1.396	9	3.799	0.799	14
	12. 服務人員會提供乘客最及時的服務	4.280	1.28	16	3.888	0.888	7
保證性	13. 客船行駛時平穩安心	4.489	1.489	3	4.019	1.019	4
	14. 碼頭服務人員引導乘客上下船，使流程順暢	4.444	1.444	7	4.060	1.06	3
	15. 服務人員態度良好且有禮貌	4.381	1.381	10	3.910	0.91	6
	16. 服務人員能提供正確的相關資訊	4.466	1.466	5	4.071	1.071	2
	17. 服務人員能清楚的向乘客說明標準逃生流程	4.377	1.377	11	3.694	0.694	17
關懷性	18. 購票方式便捷，能選擇多種購票方式	4.332	1.332	12	3.821	0.821	11
	19. 建立民眾抱怨處理機制	4.030	1.03	21	3.511	0.511	21
	20. 附屬服務設施的設置	3.959	0.959	22	3.556	0.556	20
	21. 客船安全設備齊全	4.593	1.593	1	3.989	0.989	5
	22. 客船提供無障礙設施	4.220	1.22	18	3.698	0.698	16

表 11 服務項目標準化權重

構面	衡量項目	品質改善指標	差異指數	原始優先權重	原始權重	標準化權重
有形性	1. 候船區環境舒適、座位充足	0.914	0	11	12	0.047
	2. 提供停車場設施，停車位數量充足	0.286	-2	6	17	0.067
	3. 客船具有較新穎的硬體設施	0.648	0	10	13	0.051
	4. 客船內的空氣清新、環境乾淨	0.875	-12	1	22	0.087
可靠性	5. 各航班時間、天氣及海象能正確公告	1.328	-6	3	20	0.079
	6. 航班準時啟航及抵達	1.599	3	17	6	0.024
	7. 客船上空間及動線規劃流暢	1.090	4	19	4	0.016
	8. 航班時刻與班次頻率符合乘客需求	1.085	1	12	11	0.043
	9. 碼頭內動線及指標的標示清楚	1.165	-1	7	16	0.063
反應性	10. 服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題	1.034	4	18	5	0.020
	11. 服務人員能夠回應乘客緊急需求	1.115	-5	4	19	0.075
	12. 服務人員會提供乘客最及時的服務	1.137	9	22	1	0.004
保證性	13. 客船行駛時平穩安心	1.517	-1	8	15	0.059
	14. 碼頭服務人員引導乘客上下船，使流程順暢	1.531	4	21	2	0.008
	15. 服務人員態度良好且有禮貌	1.257	4	20	3	0.012
	16. 服務人員能提供正確的相關資訊	1.570	3	16	7	0.028
	17. 服務人員能清楚的向乘客說明標準逃生流程	0.956	-6	2	21	0.083
關懷性	18. 購票方式便捷，能選擇多種購票方式	1.094	1	13	10	0.040
	19. 建立民眾抱怨處理機制	0.526	0	9	14	0.055
	20. 附屬服務設施的設置	0.533	2	14	9	0.036
	21. 客船安全設備齊全	1.575	-4	5	18	0.071
	22. 客船提供無障礙設施	0.852	2	15	8	0.032

計算方式首先需得出品質技術絕對權值，計算方式為：將服務需求的品質屬性要素之權重，與關係矩陣中之權重及標準化權重相乘後，再將該品質技術項目所

得之各值進行加總，即可得出該項之品質技術絕對權值。例如：「安全管理」構面中「定期評估設備堪用情形」之品質技術絕對權值 = $(1 \times 5 \times 0.047) + (3 \times 5 \times 0.067) +$

$$(1 \times 9 \times 0.051) + (3 \times 1 \times 0.087) + (2 \times 0 \times 0.079) + (1 \times 0 \times 0.024) + (1 \times 5 \times 0.016) + (1 \times 0 \times 0.043) + (2 \times 1 \times 0.063) + (1 \times 0 \times 0.020) + (1 \times 0 \times 0.075) + (1 \times 0 \times 0.004) + (3 \times 9 \times 0.059) + (3 \times 0 \times 0.008) + (3 \times 0 \times 0.012) + (3 \times 0 \times 0.028) + (3 \times 0 \times 0.083) + (4 \times 0 \times 0.040) + (1 \times 0 \times 0.055) + (1 \times 1 \times 0.036) + (3 \times 9 \times 0.071) + (1 \times 9 \times 0.032) = 6.02$$

同上述方法計算其餘之品質技術絕對權值並進行加總，即可得出總品質技術絕對權值為62.22。再進行品質技術相對權值之運算，計算方式為該品質技術絕對權值除以總品質技術絕對權值，如：「定期評估設備堪用情形」之品質技術相對權值 = $6.02 \div 62.22 = 0.097$ ，再根據上述方式計算出12項品質技術相對權值，由高至低排列，找出品質技術優先執行順序，如「定期評估設備堪用情形」為第7改善順序。

依據品質屋分析顯示東琉線客船服務品質，應立即改善前五名項目分別為「設施整潔便利」、「強化人員專業素質及鼓勵培訓」、「具有營運相關品質證書之認證」、「確保上下船舶之安全性及便利性」、「定期進行緊急應變、緊急逃生演習」，其中安全管理及業者經營構面各占了兩項，可得知這兩構面為改善服務品質的重要要素。以下針對前五項品質技術分別進行說明：

1. 設施整潔便利：業者所提供之各項服務設施，包括客船內空氣、停車場及購票方式等，應保持乾淨整潔，且提供完善

且便利的服務設施，使乘客在使用或搭乘上能更加舒適。

2. 強化人員專業素質及鼓勵培訓：服務人員是與乘客最直接接觸的人員，因此是影響乘客滿意度的重要因素，然而服務人員應具備有良好的態度及能夠妥善處理事件的發生，因此，業者可定期舉辦待客禮儀及專業知識培訓，以提供乘客較高的服務品質

3. 具有營運相關品質證書之認證：東琉線業者應對於品質相關認證做好把關，使乘客能更加安心搭乘，並留下服務品質良好的形象且能夠信賴的印象，因此，對於營運相關品質認證東琉線業者應不可忽視此項目。

4. 確保上下船舶之安全性及便利性：應定期評估上下船設備堪用情況及便利性，如船舶與碼頭間隙、提供兒童及行動不便人士方便上下船設備，以確保乘客上下船的安全。

5. 定期進行緊急應變、緊急逃生演習：此項技術項目在緊急情況時，若有定期進行緊急事故演習，能降低發生危險事故時乘客的安全危害，以確保乘客搭乘的安心及滿意度。

以上五項目為業者應優先執行的技術項目外，其他項目亦是值得重視的，業者可妥善的分配資源並改善優先執行項目，以提升乘客對東琉線客船服務品質滿意度。

表 12 品質屋

■計算方式 =Kano 屬性權重 x 技術與服務項目相關程度 x 標準化權重 ■Kano 歸類 I=1、M=2、O=3、A=4 ■相關程度 高度相關(9)=★、中度相關(5)=△、 低度相關(1)=◆、沒有相關(0)=空白		KANO 歸類	技術項目												標準 化權 重
			安全管理			旅客服務			業者經營			服務設施			
			定期評估 設備堪用 情形	定期進行 緊急應變、 緊急逃生 演習	確保上下 船舶之安 全性及便 利性	降低乘客 登船時間 並提供乘 船指引	妥善處理 申訴案件 及回復	提供完整 乘船資訊 服務	具有營運 相關品質 證書之認 證	配合政府 海運客運 相關政策	強化人員 專業素質 及鼓勵培 訓	設施整潔 便利	加強設置 登離船及 船上無障 礙設施	機動調 整航班 數量	
有形性	1. 候船區環境舒適、座位充足	I	△			◆	◆					★			0.047
	2. 提供停車場設施，停車位數量充足	O	△			◆	◆					★			0.067
	3. 客船具有較新穎的硬體設施	I	★		★				△	◆		★	◆		0.051
	4. 客船內空氣清新、環境乾淨	O	◆						◆			★			0.087
可靠性	5. 航班時間、天氣、海象能正確公告	M				△		★	◆			◆		△	0.079
	6. 航班準時啟航及抵達	I				◆		★				◆		△	0.024
	7. 客船上空間及動線規劃流暢	I	△	★	△	◆			◆	△		△	△		0.016
	8. 航班時刻與班次頻率符合乘客需求	I				△			△			◆		★	0.043
	9. 碼頭內動線及指標標示清楚	M	◆	△	△	★		◆			△	◆	◆		0.063
反應性	10. 服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題	I		△	★	★	★	△			★		△		0.020
	11. 服務人員能夠回應乘客緊急需求	I		★	★	△	△	△			★		◆		0.075
	12. 服務人員會提供乘客最及時的服務	I		★	△	★	◆	△			★			△	0.004
保證性	13. 客船行駛時平穩安心	O	★	★	△				★	★	△				0.059
	14. 碼頭服務人員引導乘客上下船，使流程順暢	O		△	★	★		◆	△	◆	★	△	△		0.008
	15. 服務人員態度良好、有禮貌	O			★	△	△	★			★				0.012
	16. 旅客中心服務人員能提供正確的相關資訊	O		△	★	★	◆	★	△		★			◆	0.028
	17. 服務人員能清楚向乘客說明標準逃生流程	M		★	△	★		★	★	★	★	◆	△		0.083
關懷性	18. 購票方式便捷，能選擇多種購票方式	A				◆		◆				△			0.040
	19. 建立民眾抱怨處理機制	I			◆	◆	★	◆			△				0.055
	20. 附屬服務設施的設置	I	◆		◆		△	△				★	△	△	0.036
	21. 客船安全設備齊全	O	★	△	△	◆			★	★	△	△	◆		0.071
	22. 客船提供無障礙設施	I	★		△	◆			★	★		△	★		0.032
品質技術絕對權值			6.02	6.28	6.36	6.11	1.74	5.45	6.53	5.45	6.53	8.10	2.06	1.58	
品質技術相對權值			0.097	0.101	0.102	0.098	0.028	0.088	0.105	0.088	0.105	0.130	0.033	0.025	
改善優先順序			7	5	4	6	11	9	3	8	2	1	10	12	

伍、結論與建議

5.1 研究結論

本研究以 Kano 二維品質模式歸類及品質機能展開，將 22 項服務品質項目進行屬性歸類，並找出最優先改善項目，以提供東琉線客船業者擬定改善服務策略之參考。本研究將結論彙整如下。

Kano 二維品質模式分析顯示，歸類為無差異品質的服務項目占最多數，表示乘客認為業者若無提供此品質項目時，並不會造成乘客不滿意，因此東琉線業者可刪減此屬性之服務項目，以節省成本支出。在一維品質要素方面「保證性」構面占居多，可得知東琉線服務人員應具備充足的知識及服務能力，使乘客能夠對服務人員產生信任，以提升滿意程度。屬於當然品質有三項「5.旅客中心能提供正確的航班時間、天氣及海象」、「9.碼頭內動線及指標標示清楚」、「17.客船服務人員能清楚的向乘客說明標準逃生流程」，此三項服務項目被乘客認為是服務的必要項目，雖然不論業者投入再多此屬性服務都不會提高滿意度，但若不提供會導致乘客感到不滿意，因此是不能缺少的服務項目。「18.購票方式便捷，能選擇多種購票方式」是唯一一項魅力品質要素，此要素具備時會使乘客感到滿意，不具備時並不會感到不滿意，因此業者若能提供較方便多樣的購

票方式，能使東琉線客船業者提高自身的競爭力。

彙整增加滿意指標(SII)與降低不滿意指標(DDI)顯示「2.提供停車場設施，停車位數量充足」、「4.客船內的空氣清新、環境乾淨」、「10.服務人員主動且樂意幫助乘客解決問題」、「13.客船行駛時平穩安心」、「14.碼頭服務人員引導乘客上下船，使流程順暢」、「15.服務人員態度良好且有禮貌」及「16.遊客中心服務人員能提供正確的相關資訊」，若是改善以上項目能同時增加乘客滿意程度及降低不滿意度，使客船業者得到最佳的改善效益。

整合 Kano 二維品質模式與品質機能展開分析出服務品質改善，結果顯示「設施整潔便利」、「強化人員專業素質及鼓勵培訓」、「具有營運相關品質證書之認證」、「確保上下船舶之安全性及便利性」、「定期進行緊急應變、緊急逃生演習」應先改善上述五項技術項目，以提升乘客對服務品質滿意程度。

5.2 研究建議

本研究根據 Kano 二維品質模式分析結果，提出四項改善建議。

1. 提倡乘客使用大眾交通工具前往東港碼頭

根據乘客基本資料顯示大多數乘客都自備交通工具前往東港碼頭，經 Kano 二維品質模式中得知乘客認為東港碼頭應

有充足的停車場設施，因此東港碼頭若能增設停車場，能夠增加滿意度，但因東港碼頭腹地較狹小，難以增設停車場設施。因此若能提倡乘客多搭乘大眾交通工具前往，不但能降低交通阻塞問題，也能減少停車的問題。

2. 提供服務人員專業知識及待客禮儀培訓

在服務人員的項目上，服務人員的態度及提供正確資訊的能力是會影響乘客對業者所提供服務的滿意度，因此業者若能給予服務人員學習相關專業知識及待客禮儀之訓練，能提供乘客舒適的乘船體驗及服務。

3. 船上安全設施及逃生流程

乘客認為客船上安全設備，如救生衣，AED 或滅火器等安全設施及能清楚的了解逃生流程，對於乘船滿意度具有影響，業者若能定時檢查安全設施是否毀損或過期及標示清楚逃生流程，以確保乘船的安全，以增加乘客搭乘時的安心。

4. 動線規劃及告示牌設置

東琉線客船搭乘方式並不是以劃位的方式，乘客會因排隊動線規劃不良導致無法依照原定時間登船，且乘客認為當機車數量較多時，會因客船無法一次運輸等候登船之騎乘機車的乘客，導致行程延誤，若能增設告示牌使乘客能得知可登船車

數及規劃清楚排隊動線，能使乘客準時登船以避免影響後續行程。

參考文獻

交通部航港局，2015，交通部航港局營運與服務績優客船及載客小船選拔實施要點，<https://www.motcmpb.gov.tw>，2022 年 3 月。

交通部航港局，2020，海運客運營運與服務評鑑執行要點，<https://www.motcmpb.gov.tw>，2022 年 3 月。

交通部統計查詢網，2021，<https://stat.motc.gov.tw>，2022 年 3 月。

交通部觀光局，2019，2019 年臺灣旅遊狀況調查，<https://admin.taiwan.net.tw/businessinfo/FilePage?a=14644>，2022 年 3 月。

交通部觀光局大鵬灣管理處，2021，<https://activity.dbnsa.gov.tw>，2022 年 3 月。

李淑惠，2000，海運大眾運輸營運與服務績效評估-模糊多準則評估之應用。國立交通大學交通運輸研究所。

翁佳彬，2010，高雄市鼓山旗津航線渡輪乘客滿意度之研究，國立高雄餐旅學院旅遊管理研究所。

陳志遠，2012，高雄遊港觀光船服務品質、滿意度與忠誠度之比較，國立中山大學公共事務管理研究所。

陳勁甫、曾文祥、郭文凱，2008，服務品質、知覺價值、滿意度與顧客忠誠度之研究—以高雄市真愛碼頭觀光船為例，旅遊管理研究，8(1)，頁 59-76。

陳彥宏，2014，服務品質與知覺價值對顧客滿意度與顧客忠誠度之關聯性研究-高雄愛河太陽能船為例，國立高雄應用科技大學國際企業研究所。

曾以庭，2015，應用品質機能展開於高速船服務品質之研究-以臺北平潭航線為例，國立臺灣海洋大學商船學系研究所。

楊家祺，2018，小三通客船服務品質滿意度之研究，國立金門大學管理學院事業經營碩士在職專班。

葉羿伶，2016，應用 KANO 二維品質模式與品質機能展開於高雄國際航空站服務品質之研究—以國際線出境旅客為例，國立高雄海洋科技大學航運管理研究所。

褚志鵬、張家豪，2019，臺灣離島海上客運航線營運評估模式與改善策略研究-以

臺東離島航線為例，*航運季刊*，第 28 卷，第 4 期，55-80。

鄺鳳蘭、金保宏，2020，島嶼環境永續營造：國際觀光低碳小琉球，*國土及公共治理季刊*，第 8 卷，第 2 期，110-115。

蔡芷涵，2020，品牌形象、服務品質及購買意願之關聯研究-以雲林縣連鎖補習班為例，國立虎尾科技大學企業管理系經營管理碩士班碩士論文，雲林縣。

鄭俊良，2013，探討廉價航空之服務品質—以馬來西亞全亞洲航空為例，佛光大學財務金融學類研究所碩士論文，宜蘭縣。

Basfirinci, C. and Mitra, A., 2015. A cross cultural investigation of airlines service quality through integration of Servqual and the Kano model. *Journal of Air Transport Management*, 42, 239-248.

Chou, C. C., Liu, L. J., Huang, S. F., Yih, J. M. and Han, T. C., 2011. An evaluation of airline service quality using the fuzzy weighted SERVQUAL method. *Applied Soft Computing*, 11(2), 2117-2128.

Devlin, S. J. and Dong, H. K., 1994. Service quality from the customers' perspective. *Marketing Research*, 6(1), 5-13.

Hashim, A. M. and Dawal, S. Z. M., 2012. Kano model and QFD integration approach

- for ergonomic design improvement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57, 22-32.
- Hauser, J. R. and Clausing, D., 1988. The house of quality. *Harvard Business Review*, 66(3), 63-73.
- Huang, S. T., Bulut, E. and Duru, O., 2015. Service quality assessment in liner shipping industry: An empirical study on Asian shipping case. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 7(2), 221-242.
- Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F. and Tsuji, S., 1984. Attractive quality and must-be quality. *Journal of Japanese Society for Quality Control*, 14, 39-48.
- Karsak, E. E., 2004. Fuzzy multiple objective programming framework to prioritize design requirements in quality function deployment. *Computers & Industrial Engineering*, 47(2), 149-163.
- Kotler, P., 2006. *Principles of Marketing*, 11th Edition, Pearson Education: India.
- Liou, J. J. H., Tankg, C. H., Yeh, W. C. and Tsai, C. Y., 2011. A decision rules approach for improvement of airport service quality. *Expert Systems with Applications*, 38(11), 13723-13730.
- Lizarelli, F. L., Osiro, L., Ganga, G. M. D., Mendesa, G. H. S. and Pa, G. R., 2021. Integration of SERVQUAL, Analytical Kano, and QFD using fuzzy approaches to support improvement decisions in an entrepreneurial education service. *Applied Soft Computing*, 112.
- Matzler, K. and Hinterhuber, H. H., 1998. How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment. *Technovation*, 18(1), 25-38.
- Mercangöz, A. P. B. A., Paksoy, M. and Karagülle, A. P. A. Ö., 2012. Analyzing the service quality of a fast ferry company by using SERVQUAL scores: A case study in Turkey. *International Journal of Business and Social Science*, 3(24).
- Namin, A., 2017. Revisiting customers' perception of service quality in fast food restaurants. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 70-81.
- 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*, 49, 41-50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L., 1988. SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retail*, 64(1), 12-40.

Regan, W. J., 1963. The service revolution. *Journal of Marketing*, 27(3), 57-62.

Rumsowek, M., Binur, R. E. and Ramandei, L., 2021. The effect of service quality on passenger satisfaction at PT. Indonesian National Shipping (PELNI) in Jayapura city. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*, 3(4), 61-66.

Taber, K. S., 2017. The use of Cronbach's Alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48, 1273-1296.

Tan, K. C. and Shen, X. X., 2000. Integrating Kano's model in the planning matrix of Quality Function Deployment. *Total Quality Management*, 11(8), 1141-1151.

Wasserman, G. S., 1993. On how to prioritize design requirements during the QFD planning process. *IIE Transactions*, 25(3), 59-65.

Yoon, Y. and Cha, K. C., 2020. A qualitative review of cruise service quality: Case studies from Asia. *Sustainability*, 12(19), 1-24.