

賞鯨活動之旅遊服務品質區隔研究—問卷調查分析與類神經網路之應用

Study on Service Quality Segmentation of Whale-watching Activity -- Applying Survey Analysis and Neural Network

林士彥 Shih-Yen Lin

國立嘉義大學生物事業管理學系暨研究所

Department of Bio-Industry and Agribusiness Administration, National Chiayi
University

(Received March 6, 2006; Final Version February 8, 2007)

摘要：發展生態旅遊為政府東部觀光事業政策重點之一，台灣地理得天獨厚，周邊海域上的鯨豚發現紀錄種類豐富，自 1997 年起，遊客參與賞鯨活動及其相關配套行程為東海岸地區帶入可觀的觀光商機。在賞鯨活動日益發展之下，業者須針對服務內容不斷改善品質，提昇顧客滿意度，增強自身的競爭力，以期能永續經營。本研究以賞鯨活動為例，探討目前賞鯨活動之服務品質，並利用類神經網路分析比較賞鯨活動遊客服務品質型態的區隔，分析遊客的人口變數、旅遊特性對服務品質的差異。研究結果顯示採用類神經網路作分類判斷有較高的正確率，共區隔出「高度重視服務品質群」、「中度重視服務品質群」、「低度重視服務品質群」三個集群，做為賞鯨旅遊業者經營現有及開拓未來新業務時之市場區隔參考依據。

關鍵詞：賞鯨活動、服務品質、類神經網路

Abstract : One of the important policies of Taiwan government on tourism industry is to develop Ecotourism on the east coast, and the geographic advantages of the east Taiwan is that there are a

variety of whales and dolphins existing at this coast area. Since 1997, many whale-watching tour companies have been built-up, and numerous people have joined the whale-watching activity; therefore, compound tour sets have even brought substantial business opportunity to the east coast area. While the whale-watching activities have gradually developed, the business proprietors should improve the event and the service quality of the tour in order to increase customers' satisfaction. This study takes the whale-watching activity as an example. We obtained data from questionnaires, and then analyzed the service quality of activity. Next, we applied neural network to realize the characteristics of tourists by performing cluster and discrimination on consumers. Three customer groups are classified by expected service quality rating. The results validate that the classification performance of neural network is better than discriminant analysis. Finally, this study provides relevance suggestions to help whale-watching tour companies realize and manage their customer relationship.

Keywords : Whale-watching Activity, Service Quality, Neural Network

1. 緒論

隨著國民休閒觀念的提升，國人在國內旅遊人次、平均旅遊次數皆逐年增加，政府實施週休二日制度後，國人有較多規律的假期，相對也增加了國內短程旅遊的機會。政府也推動發展「台灣成爲永續發展的綠色矽島」政策，訂定「國內旅遊發展方案」，以觀光旅遊發展爲重要工作項目之一（交通部觀光局，民94），使得國內觀光旅遊事業蓬勃發展，因而對休閒遊憩環境之開發與建設也不斷增加投資。伴隨著社會環境的變遷及旅遊經驗的增加，國人對遊憩品質極爲重視，進而要求提供國際化的旅遊環境及服務水準，此種需求的轉變使得國內觀光產業面臨挑戰。爲迎合消費者的需求，業者莫不積極調整經營型態，投注更多資金及人力，增強競爭力以提升服務水準來爭取客源。

根據交通部觀光局（民94）統計國人對於國內旅遊地點選擇，東部地區爲國人最想出遊的首要地點。在交通部觀光局「觀光政策白皮書」所述國家風景區中，生態旅遊爲東部觀光地區的發展重點，其願景爲發展花東地區之自然景緻及人文特色，提供多樣性旅遊型態且高品質之休閒度假基地。其中東北角海岸國家風景區之發展目標爲建設成「兜浪台北賞鯨豚」之親水樂園，發展主軸爲「樂山、樂水、生態情」；東部海岸國家風景區之發展目標爲建設成「熱帶風情遨碧海」之遊憩勝境，發展主軸爲「休閒、度假、探險、知性、生態」；花東縱谷國家風景區之發展目標爲建設成「溫泉茶香田園度假區」，發展主軸爲「溫泉、文化、鄉土、生態旅遊」。

自1970年代以來，在環境生態保育以及強調自然環境保護和遊憩用地永續利用的前提下，許多關注於生態環境保育的學者與團體，如國際生態旅遊學會 (The International Ecotourism Society, 2005)、國際自然保育聯盟 (The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), 2005)、世界野生動物基金會 (World Wild Fund (WWF), 2005) 和國際動物福利基金會 (International Fund for Animal Welfare(IFAW), 2005) 紛紛提出兼顧自然保育與遊憩發展為目的之生態旅遊 (Ecotourism)。台灣因應這股世界潮流，在觀光修正條例中所納管的多項新興觀光產業也包括了生態旅遊，同時在觀光內容多元化的政策中，以本土、文化、生態之特色為觀光內涵，結合各觀光資源主管機關，推動文化、生態、健康旅遊。在東部地區的生態旅遊中，最著名之一為賞鯨豚之旅，台灣海洋環境得天獨厚，在周邊海域內擁有6科31種以上的鯨豚資源，自1997年起，計有30艘以上的賞鯨船，參與賞鯨旅遊人數也逾二十萬人，賞鯨活動及其配套行程更為東海岸地區帶入可觀的觀光商機 (中華鯨豚協會，民94)。

觀光休閒旅遊已成為國民生活的一部分，東部地區豐富的觀光資源在經過政府與民間的規劃與經營後，景觀欣賞與生態旅遊的搭配為東部地區帶來經濟新契機，也成為東部發展的重要目標。而在休閒事業蓬勃發展與競爭下，旅遊業者要如何加強自身的競爭力、提升服務品質 (Service Quality) 和滿意度，成為業者所關心的議題 (Kotler *et al.*, 1999)。而在體驗過程中業者提供服務之良窳，會影響遊客個人所追求之品質利益，從行銷區隔理論來看，Wind (1978)、Bonoma and Shapiro (1984)、Kumakura and Wedel (1995) 和Jang *et al.* (2002) 指出利用個人特質、生活型態或結合追求利益之變數進行市場區隔，可提供豐富的市場觀點且涵蓋更多消費者特徵的描繪。這些特徵符合管理實務上的需求並提供行銷資訊，可以定義關鍵的目標對象、協助產品定位、制定廣告溝通型式、輔助組織策略發展。依據以上的背景與動機，本研究以賞鯨旅遊活動為例，探討目前賞鯨活動之服務品質，並利用類神經網路分析比較賞鯨活動遊客服務品質型態的區隔，分析遊客的人口變數、旅遊特性在服務品質區隔的差異。最後提出相關建議，協助賞鯨公司在日後之顧客管理，分析遊客市場區隔、選定目標市場、進行產品定位及行銷策略組合之應用。

2. 文獻探討

2.1 賞鯨活動 (Whale-watching Activity)

從歷史上記載有系統的捕鯨活動，鯨類皆為人類一項重要的資源，而商業性賞鯨活動則促使了一些國家成功的從過去捕鯨轉型為賞鯨，增進了國家保育形象、觀光收益及學術教育方面成長，更有無數的沿海社區因賞鯨業的發展而對本身的角色得到了新的認知與自信 (李永適，民87；International Whaling Commission (IWC), 2005)。台灣海域鯨豚的命運轉機肇始於1990年台灣

澎湖沙港的圍捕海豚事件，促使行政院農委會在同年八月將所有鯨目的鯨豚類動物列為保育類動物名錄中（周蓮香，民87）。基於結合賞鯨活動來推動海洋保育意識的理想，台灣第一艘賞鯨船「海鯨號」於1997年在花蓮縣石梯港正式拉開賞鯨業的序幕。接著宜蘭縣梗枋港的「龜山朝日號」、台東縣成功港的「美冠達一號」及花蓮港「多羅滿一號」陸續加入賞鯨活動的經營（鍾正則，民92）。中華鯨豚協會1998年正式成立（中華鯨豚協會，民94），協會倡導有關鯨豚之研究、觀察、欣賞和保育，並藉由各項推廣活動與實際的救援行動保護鯨豚及其棲息環境，因此台灣榮登國際動物福利基金會（IFAW）統計近年來賞鯨發展最快速國家之一（Hoyt, 2000）。

台灣目前的賞鯨活動主要分布於東海岸一帶，就海域可區分為龜山島海域、花蓮、台東三大海域，包括台北、宜蘭、花蓮、台東四縣，其中台北在澳底港，宜蘭在烏石漁港，花蓮的石梯港、花蓮港，台東的成功鎮新港、富岡漁港，其中以花蓮地區的賞鯨業者比其他地區為數較多，其賞鯨人潮也最多。整體鯨豚的發現率達 70%以上，除了尋找鯨豚、觀賞鯨豚外，部份賞鯨船也有自然景觀、漁撈作業及其他海洋生態的介紹體驗，增加遊憩的深度和多樣性（中華鯨豚協會，民94）。

目前針對賞鯨所引發的議題與研究，大致分為賞鯨所帶來的經濟效益及永續發展（鄭蕙燕、李彥穎，民92）、賞鯨對生態環境的影響（王昶閔，民89；Amante-Helweg, 1996）、賞鯨豚資源保護與規範制定（黃文珊、梁明煌，民91）、賞鯨活動內容（李幸蓉，民91；林士彥、薛雅云，民92）、賞鯨經營方向與滿意度等（朱筱韻、梁明煌，民88；賴佩莉，民92；鍾正則，民92）。

2.2 服務品質

許多學者對於服務品質有不同角度詮釋，Levitt (1972) 認為服務品質為服務結果能符合所設定的標準。Churchill and Suprenan (1982) 定義服務品質是一種主觀認知的品質，亦即服務的好壞是由消費者本身認定評估。Lewis and Booms (1983) 認為服務品質是傳送服務與期望服務的吻合程度，兩者間具有一致性。Sasser *et al.* (1978) 和Oliver (1981) 指出服務品質是消費者對事物的一種延續性評價，服務品質不僅包含最後結果，還包含了提供服務的方式。Crosby (1979)、Parasuraman *et al.* (1985) 和Bolton and Drew (1991) 定義服務品質是顧客對所期望與實際感受知覺的服務間相互比較的結果，包含了評估服務的結果，也包含了評估服務傳遞的過程。

從學者的定義與研究中可看出服務具有異質性和無形性的特點，由於顧客對於服務內容的需求不一致、服務過程中顧客對品質的要求牽涉到個人行為或經驗等，但仍認為顧客是服務品質的關鍵評價者。目前最廣為所用的服務品質衡量模式為以Parasuraman *et al.* (1985, 1988) 提出的服務品質缺口模式和利用SERVQUAL量表進行服務品質的改善，並將衡量服務品質之決定構面萃取為有形性 (Tangibles)、可靠性 (Reliability)、反應性 (Responsiveness)、保證性 (Assurance)

和同理心 (Empathy) 五項。尚有許多學者延續服務品質缺口模式針對服務品質衡量的構面做了探討 (Dion *et al.*, 1998; Engelland *et al.*, 2000; Hsieh and Hsieh, 2001), 丘宏昌、林能白 (民90) 則以Maslow (1987) 需求理論為基礎, 提出服務品質的七項需求構面, 並比較Sasser *et al.* (1978)、Zimmerman (1985)、Martin (1986)、Haywood-Farmer (1988)、Schvaneveldt *et al.* (1991) 和Parasuraman *et al.* (1991) 等學者的衡量構面。Carman (1990) 選擇了四個不同的服務業, 以驗證五大服務品質構面的一般性, 指出服務品質缺口模式確有實用價值, 可普及應用於製造、服務、行銷、旅遊和教育等不同企業領域。

2.3 類神經網路

Aleksander *et al.* (1990) 對類神經的定義為：類神經網路 (Neural Network) 是一種以自然特性儲存並運用經驗知識的平行分析處理器, 是一種以不斷修正預設模型參數, 進而找出符合訓練樣本特性的最佳模式的系統。周鵬程 (民 93) 認為類神經網路是一種計算系統, 包括軟體與硬體, 它使用大量相連人工神經元來模仿生物神經網路的能力。人工神經元是生物神經元的簡單模擬, 從外界環境或者其他人工神經元取得資訊, 並加以非常簡單的運算, 並輸出結果到外界環境或其他神經元。魏健宏、楊雨青 (民 88) 定義類神經網路是一種模仿生物神經網路功能的資訊處理系統, 其基本元件可以接受、處理並傳遞各類訊息, 藉適當的连接組合, 它能顯現與生物腦類似的功能。

Wong *et al.* (1997)、Vellido *et al.* (1999) 和Pendharkar (2002) 調查有關類神經網路被成功運用在商業與工程分析上, 顯示類神經網路研究數量逐漸增加, 大部份應用都屬於分類問題居多, 其中倒傳遞網路 (Back-Propagation Network, BPN) 為目前類神經網路模式中最具代表性、應用最普遍與廣泛的模式 (葉怡成, 民91; Hecht-Nielsen, 1990)。倒傳遞網路屬於監督式學習, 適合用來預測、判斷。其基本原理是從問題中取得訓練樣本, 網路再運用這些訓練樣本加以學習, 當網路的輸出有偏差或錯誤發生時, 網路就會調整節點間的鏈結權重, 利用坡度陡降法 (the Gradient Steepest Descent Method) 的觀念, 將網路實際輸出與目標輸出之差異的誤差函數最小化, 並透過加權值的不斷調整, 來達到網路訓練。倒傳遞網路的主要架構有三：輸入層、隱藏層、輸出層。其中隱藏層可為零層或若干層, 每一層之間都有鏈結相連, 每一層的輸入資料為前一層的輸出資料, 各層間的鏈結上具有加權值 (Weight), 藉由加權值的強弱控制前一層輸出資料對後一層輸入資料的影響程度。就倒傳遞網路而言, 隱藏層處理單元數、隱藏層層數和學習速率為重要的三項參數設定, 但這些參數並無一明確的設定值, 往往需要透過試誤法找出最佳設定值：(1)隱藏層處理單元數：在處理單元數目的選擇上應權衡誤差值和收斂速度兩者取適當之數目。(2)隱藏層層數：根據經驗, 一般問題採用一層隱藏層, 較複雜問題則採用兩層隱藏層, 層數的選擇應考慮結果的收斂問題。(3)學習速率：學習速率的選擇應依據經驗考慮良好的

收斂結果。倒傳遞類神經網路被提出後引領一股研究和應用風潮，其應用範圍包括了圖形辨識 (Burr, 1988)、商業預測及債股價券分析 (Baker, 1990; Baba and Kozaki, 1992) 及經營管理與服務品質 (池文海、李維斌，民90；楊錦洲、陳百盛，民94) 等其他議題。

3. 研究方法

本研究第一階段利用問卷的方式蒐集遊客對賞鯨活動服務品質的意見。第二階段則從回收問卷中分析服務品質項目之期望與實際感受的水準，並萃取出遊客所重視的服務品質構面，再以服務品質構面為區隔變項，進行集群分析與區別分析。第三階段利用類神經網路對遊客分類，藉以評估第二階段區別分析的成果，並與區別分析做比較，進一步探討各區隔中服務品質構面因素的異同以及遊客人口變數和旅遊特性在服務品質構面因素的差異，研究架構如圖1。最後以此分析結果做為遊客型態判別對市場區隔作分析、選定目標市場、進行產品定位及行銷策略組合之用。

3.1 問卷設計

本研究問卷依據國內外相關文獻之間卷為主要參考架構建立之服務品質問項，佐以丘宏昌、林能白 (民90) 之需求理論為基礎所建立服務品質分類構面和Parasuraman, *et al.* (1988) 之SERVQUAL服務品質量表，並與專家訪談結果(遊憩管理教授三位和相關農政漁業單位主管二位及東部漁會總幹事一位)，以及花蓮、臺東地區業者 (專業經理級以上三位) 從其設置的遊客意見調查整理，經腦力激盪的群體評估方式後，發展出適合賞鯨活動服務的舒適性、便利性、反應性、安心性、可靠性、一致性、隱密性、關係性、認同性、關懷性、自尊性、優越性、禮貌性、成長性、展現性、公益性、創新性、學習性、藝術欣賞、自然欣賞和人文欣賞等30題問項。問卷採李克特 (Likert) 五等尺度衡量，分為「很不重視」、「不重視」、「普通」、「重視」、

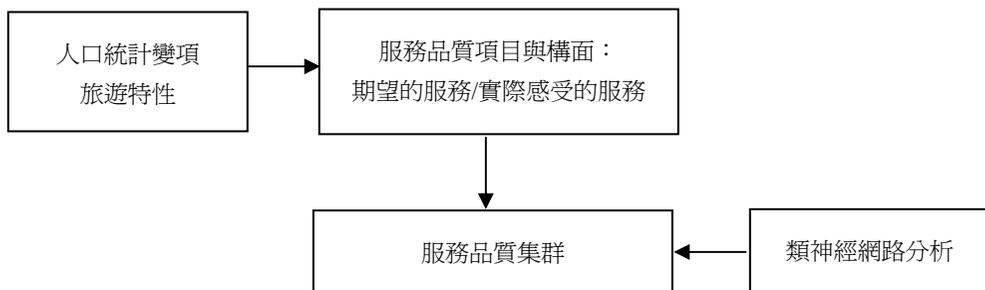


圖 1 研究架構

「很重視」五種重視程度等級和「很不滿意」、「不滿意」、「普通」、「滿意」、「很滿意」五種滿意程度等級，以了解遊客對於賞鯨活動服務之期望與實際感受的水準。第二部份為人口統計變數與旅遊特性，包括性別、年齡、居住城市、教育程度和薪資所得以及國內旅遊渡假次數、住宿場所類型、住宿費用和渡假資訊管道等問項。

3.2 研究假說

本研究首先檢驗期望與實際感受服務之間是否有差異存在，當服務缺口顯著則表示服務品質具有改善空間，則再以旅遊區隔變數進行各項統計假說檢定。本研究主要以賞鯨活動服務品質構面為區隔變項，區隔出不同的服務品質集群，分析其人口統計變項和旅遊特性的差異，最後據此分析結果發展服務定位及行銷策略組合。其研究假說如下：

假說一：顧客所期望的服務水準與實際感受的服務水準，無顯著差異。

假說二：不同的服務品質區隔中，其服務品質構面因素無顯著差異。

假說三：不同的服務品質構面因素上，其人口統計變項和旅遊特性無顯著差異。

3.3 抽樣設計

本研究實地調查樣本是以參與賞鯨公司賞鯨旅遊活動體驗的遊客為對象，在台東成功港、花蓮石梯港碼頭進行問卷發放調查。為掌握遊客對服務品質的實際感受知覺，本研究由各訪員於各港口碼頭之出口或停車場，抽取已完成賞鯨旅遊活動體驗之旅客進行問卷調查。若遇遊客不願接受調查時，則另等待下一問卷對象。問卷進行時皆有訪員全程從旁協助，並於填答完畢後當場回收問卷。本問卷實地調查的時間從2004年7月至10月，期間前往台灣東部作實地問卷調查共計三次，每次調查時間3~7天不等，調查人員四人。實地成功發放與回收393份，扣除答案填寫不詳實等劣質問卷後，總共有效問卷344份，有效回收率為88%。

3.4 資料分析

- (1) 敘述統計：利用次數分配與百分比的基本統計分析了解回收樣本在各變項上的分佈情形。
- (2) t 檢定：分析遊客期望的服務與實際感受的服務水準之差異。
- (3) 因素分析：目的在簡化資料結構，萃取出符合賞鯨活動服務品質構面。
- (4) 信度分析：用以判斷研究資料的可靠及正確性。
- (5) 集群分析：以集群分析對遊客進行分群，將相似者客觀的歸類於同一集群。
- (6) 區別分析：利用區別分析來鑑定分群中的組成個體之有效歸類，以鑑別其效度。
- (7) 類神經網路分析：運用類神經網路的分類功能，並評估集群分析的區別力。
- (8) 單因子變異數分析：分析服務品質構面及集群在人口統計變項與旅遊特性之差異。

4. 實證分析—以賞鯨活動為例

4.1 遊客人口基本資料與旅遊特性描述

賞鯨活動遊客樣本的社經背景與旅遊特性分析整理如表1。

表1 人口基本資料和旅遊特性統計

項目	分類	人數	百分比	分類	人數	百分比
性別	男	143	41.57%	女	201	58.43%
年齡	25歲以下	112	32.56%	35~45歲	45	13.08%
	25~35歲	162	47.09%	45歲以上	25	7.27%
居住城市	北台灣	123	35.76%	南台灣	44	12.79%
	中台灣	41	11.92%	東台灣	136	39.53%
教育程度	國中以下	13	3.78%	大學	133	38.66%
	高中職	35	10.17%	研究所以上	41	11.92%
	專科	122	35.47%			
薪資所得	20000以下	90	26.16%	40001-60000	65	18.90%
	20001-40000	155	45.06%	60001以上	34	9.88%
渡假次數	0~2次	121	35.17%	6次以上	69	20.06%
	3~5	154	44.77%			
住宿場所類型	五星級大飯店	41	11.92%	民宿	67	19.48%
	高級觀光飯店	60	17.44%	平價住宿場所	30	8.72%
	一般旅館	78	22.67%	其他	20	5.82%
	休閒農場	48	13.95%			
住宿費用	1000以下	51	14.83%	3001~4000	43	12.50%
	1001~2000	130	37.79%	4001以上	27	7.85%
	2001~3000	93	27.03%			
訊息來源	報章雜誌	39	11.34%	旅遊網站	25	7.27%
	電視	21	6.10%	旅行社	60	17.44%
	網路廣告	24	6.98%	其他	20	5.81%
	親朋同事	155	45.06%			

4.2 期望與實際感受服務項目之分析

針對賞鯨活動遊客的期望與實際感受服務30個項目進行分析。整理如表2。

- (1) 期望服務項目：重視程度的平均值落於 4.27~3.55 之間。平均值 4 分以上者依序有：(16)賞鯨船上的緊急設備、(17)觀賞到鯨豚的蹤跡、(4)解說人員詳述鯨豚知識、(29)服務人員禮貌的對待顧客、(28)費用與既定說明相同、(15)前往的沿途景觀讓顧客可以欣賞自然之美、(20)服務人員都十分樂意為顧客服務、(23)帶領顧客前往的海域環境乾淨清澈、(7)服務人員的態度讓顧客覺得溝通很愉快、(18)解說人員會說明附近景點的人文地理、(2)依既定的行程或契約內容來進行活動。
- (2) 實際感受服務項目：滿意程度平均值落於 4.04~3.43 之間。平均數 4 分以上者只有(4)解說人員詳述鯨豚知識此項，第二、第三名為(23)帶領顧客前往的海域環境乾淨清澈和(16)鯨船上有完善的緊急設備，如救生圈。而整體實際感受服務平均值為 3.83。
- (3) 成對樣本 t 檢定：探討賞鯨活動遊客對於服務品質 30 個項目中，顧客期望與實際感受的服務水準之間是否有顯著差異，結果如表 2 所示。由表 2 結果發現，25 項之顧客期望與實際感受的服務項目間呈現顯著的差異。顯示本次研究範圍之賞鯨活動其服務品質尚無法符合遊客的期望，實有繼續改善的空間。

4.3 服務品質項目構面萃取與分析

首先進行Bartlett's 球體檢定，其近似卡方值為4574.027達顯著水準，Kaiser-Meyer-Olkin度量值達0.92，顯示本研究抽樣資料效果極佳，適合進行因素分析。本研究利用主軸法中的主成份分析法進行因素分析，並以斜交轉軸法進行轉軸。根據Kaiser (1974) 的標準，保留特徵值大於1及因素負荷量較大的因素，共萃取出7個賞鯨活動遊客期望重視的服務品質構面因素，累積解釋變異量為60.62%，並依各因素特性予以命名。各因素分析結果整理如表3。經過因素分析之後，接著針對此7個服務品質構面來檢定其因素之信度，以Cronbach's α 信度衡量係數表示內部一致性，係數大於0.7屬高信度，係數大於0.5為可信 (Hair *et al.*, 1992)。本研究各構面的信度Cronbach's α 值分別為因素一「關懷與尊重」0.8341，因素二「便利與舒適」0.7926，因素三「形象與商譽」0.7750，因素四「知識與體驗」0.8110，因素五「資訊提供」0.7202，因素六「安全與可靠」0.7685，因素七「規範與權益」0.7416，而整體問卷在服務之期望與實際感受衡量構面所測得之信度值分別為0.9300與0.9500，顯示本研究之賞鯨活動服務品質問卷資料具有相當之可靠性。

4.4 服務品質分群

為對遊客進行分群，本研究以遊客期望重視的服務品質構面作為區隔變數，藉以了解每一群集遊客對服務品質構面的差異程度。首先將顧客對賞鯨活動服務品質構面因素做為分群變

表 2 期望與實際感受服務水準差異檢定

服務項目	期望服務	實際感受服務	平均差	t值	p值
01. 岸上碼頭的服務設施	3.87	3.59	0.27	5.38	0.00*
02. 依既定的行程或契約內容來進行活動	4.00	3.78	0.22	4.36	0.00*
03. 讓顧客感到特別的待遇	3.82	3.74	0.08	1.46	0.14
04. 解說人員詳述鯨豚知識	4.18	4.04	0.14	2.48	0.01*
05. 主動告知顧客活動的時間和地點	3.97	3.77	0.20	3.54	0.00*
06. 重視顧客的隱私權	3.85	3.68	0.17	2.99	0.00*
07. 服務人員的態度讓顧客覺得溝通很愉快	4.03	3.88	0.15	2.48	0.01*
08. 所提供的手冊設計美觀	3.55	3.43	0.12	2.02	0.04*
09. 立即提供顧客所需要的服務	3.89	3.66	0.23	3.85	0.00*
10. 所提供的服務使顧客覺得成長與收穫良多	3.91	3.73	0.17	3.35	0.00*
11. 服務人員儀表乾淨整齊	3.82	3.68	0.14	2.49	0.01*
12. 會解說注意事項和緊急情況時的處理方法	3.98	3.72	0.26	4.36	0.00*
13. 服務人員會給予顧客適度的讚美	3.60	3.60	0.00	-0.05	0.96
14. 重視及參與生態環境保護的活動	3.93	3.77	0.16	2.72	0.01*
15. 前往的沿途景觀讓顧客可以欣賞自然之美	4.04	3.88	0.16	3.03	0.00*
16. 賞鯨船上有完善的緊急設備，如救生圈	4.27	3.91	0.36	6.63	0.00*
17. 賞鯨公司盡力讓我觀賞到鯨豚的蹤跡	4.21	3.87	0.34	5.74	0.00*
18. 解說人員會說明附近景點的人文地理	4.02	3.79	0.23	4.05	0.00*
19. 提供顧客著名的人文活動資訊	3.69	3.49	0.19	3.40	0.00*
20. 服務人員都十分樂意為顧客服務	4.03	3.78	0.25	4.52	0.00*
21. 服務人員會主動關心顧客的需要	3.86	3.61	0.25	4.30	0.00*
22. 解說人員的說明生動活潑	3.92	3.84	0.08	1.45	0.15
23. 帶領顧客前往的海域環境乾淨清澈	4.03	3.94	0.09	1.60	0.11
24. 提供顧客詳盡的交通資訊或旅遊資訊	3.84	3.62	0.22	4.20	0.00*
25. 服務人員會把顧客當作好朋友看待	3.81	3.76	0.05	0.90	0.37
26. 重視顧客所提出的意見	3.93	3.70	0.23	4.25	0.00*
27. 賞鯨船的內部設備搭乘起來感覺很舒適	3.89	3.57	0.32	5.37	0.00*
28. 費用與既定說明相同，不會臨時調漲	4.05	3.87	0.18	3.16	0.00*
29. 服務人員禮貌的對待顧客	4.05	3.87	0.18	3.37	0.00*
30. 解說人員會介紹附近其他生態保育的知識	3.97	3.84	0.13	2.35	0.02*

*表示 $p < 0.05$

表3 賞鯨活動服務品質構面

構面因素	變數名稱	因素負荷量	特徵值	解釋變異量	累積解釋變異量
關懷與尊重	25.服務人員會把顧客當作好朋友看待	0.76	10.20	33.99%	33.99%
	29.服務人員禮貌的對待顧客	0.70			
	26.重視顧客所提出的意見	0.61			
	21.服務人員會主動關心顧客的需要	0.42			
	20.服務人員都十分樂意為顧客服務	0.40			
便利與舒適	08.所提供的手冊設計美觀	0.75	1.97	6.55%	40.55%
	09.立即提供顧客所需要的服務	0.72			
	03.讓顧客感到特別的待遇	0.64			
	01.岸上碼頭的服務設施	0.52			
	05.主動告知顧客活動的時間和地點	0.44			
	07.服務人員的態度讓顧客覺得溝通很愉快	0.38			
	27.賞鯨船的內部設備讓我搭乘起來感覺很舒適	0.38			
形象與商譽	13.服務人員會給予顧客適度的讚美	0.77	1.51	5.03%	45.57%
	11.服務人員儀表乾淨整齊	0.63			
	14.重視及參與生態環境保護的活動	0.47			
	10.所提供的服務使顧客覺得成長與收穫良多	0.44			
知識與體驗	04.解說人員詳述鯨豚知識	0.75	1.32	4.42%	49.99%
	18.解說人員會說明附近景點的人文地理	0.64			
	22.解說人員的說明生動活潑	0.50			
	23.帶領顧客前往的海域環境乾淨清澈	0.45			
	30.解說人員會介紹附近其他生態保育的知識	0.41			
	15.前往的沿途景觀讓顧客可以欣賞自然之美	0.39			
資訊提供	19.提供顧客著名的人文活動資訊	0.67	1.14	3.78%	53.77%
	24.提供顧客詳盡的交通資訊或旅遊資訊	0.41			
安全與可靠	16.賞鯨船上有完善的緊急設備，如救生圈	0.83	1.05	3.50%	57.27%
	17.賞鯨公司盡力讓我觀賞到鯨豚的蹤跡	0.58			
	28.費用與既定說明相同，不會臨時調漲	0.46			
	12.會解說注意事項和緊急情況時的處理方法	0.39			
規範與權益	06.重視顧客的隱私權	0.83	1.01	3.35%	60.62%
	02.依既定的行程或契約內容來進行活動	0.72			

數，以K-means分群法對顧客進行分群，共區隔出三個明顯的集群，並依其特性命名之，而各區隔樣本分佈如表4、表5和圖2之各集群的構面因素量折線圖所示。表5內之排序是根據各集群內，以其服務品質因素之平均數大小排序而得。經檢定不同集群，其服務品質因素之差異顯著，故依高中低命名集群。(1)區隔一：其每一服務品質構面因素上皆有平均4分以上（尺度為「重視」與「非常重視」）。顯示此群人對賞鯨旅遊業者所提供的服務品質內容甚為重視，故將其命名為「高度重視服務品質群」，以「知識與體驗」、「安全與可靠」、「關懷與尊重」名列重視前三名。(2)區隔二：在服務品質構面因素的平均值較中等，介於普通與重視尺度之間，顯示此群人對賞鯨旅遊業者所提供的服務品質內容重視程度多為中等以上，故將其命名為「中度重視服務品質群」，其中以「安全與可靠」、「知識與體驗」、「規範與權益」為前三名，而「關懷與尊重」與「規範與權益」的平均值非常相近。(3)區隔三：在服務品質重視因素的重視程度多為普通，顯示此群人對賞鯨旅遊業者所提供的服務品質內容重視程度較低，故將其命名為「低度重視服務品質群」，其中以「安全與可靠」、「知識與體驗」、「關懷與尊重」為前三名。

就個別集群而言，大多數遊客對賞鯨活動之「知識與體驗」、「安全與可靠」、「關懷與尊重」三構面較為重視，顯示遊客多強調賞鯨活動中「知識與體驗」之創新、學習和自然欣賞，「安全與可靠」之安心和可靠一致，以及「關懷與尊重」之舒適、採納、禮貌、關係和關懷特性，而有需求不同程度的服務。惟中度重視服務品質群對「規範與權益」構面需求重視亦高，顯示此類遊客強調重視顧客的隱私權和依既定的行程或契約內容來進行活動，並且要求隱密和言行一致的服務，是屬於較為中規中矩的遊客群。

資料經過集群分析之後，為了檢定分群的效度，將分群的結果運用區別分析 (Discriminant Analysis) 來瞭解集群的效度及集群的穩定性，並藉此一分群的結果來區分及比較所有遊客感受到賞鯨活動服務品質的差異情形，並利用正確率和Press's Q值檢定區別力。運用區別分析對高、中、低服務品質的分類進行辨識率的探討，分析結果如表4所示。高度重視服務品質群的辨識率為97.6%，其中有2.4%被誤判為中度重視服務；中服務品質群的辨識率為96.2%，有2.2%被誤判為高服務品質，另有1.6%被誤判為低服務品質；低服務品質群的辨識率為94.8%，有5.2%被誤判為中服務品質。由表4分析結果得知其整體辨識率為96.22%，Press's Q值為612.21，顯示檢定區別力良好（大於顯著水準 $\alpha=0.01$ 之 χ^2 臨界值），經由上述之分群結果具有顯著的鑑別效度，因此將資料分成三群相當適合。

4.5 類神經網路建立與分析

本研究應用類神經網路建立網路模式，藉以了解本研究分群效果，並將分類結果與統計之區別分析進行比較分析。

表 4 區別分析分類次數與辨識率

原始分群 \ 預測分群	高度重視服務品質群		中度重視服務品質群		低度重視服務品質群	
	次數	辨識率	次數	辨識率	次數	辨識率
高度重視服務品質群	80	(97.6%)	2	(2.40%)	0	(0.00%)
中度重視服務品質群	4	(2.20%)	178	(96.2%)	3	(1.60%)
低度重視服務品質群	0	(0.00%)	4	(5.20%)	73	(94.8%)

表 5 服務品質區隔在各服務品質構面因素上之比較

構面 \ 集 群	高度重視服務品質群 (樣本數82，23.8%)		中度重視服務品質群 (樣本數185，53.8%)		低度重視服務品質群 (樣本數77，22.38%)	
	平均值	排序	平均值	排序	平均值	排序
因素一關懷與尊重	4.56	3	3.93	4	3.38	3
因素二便利與舒適	4.43	4	3.84	5	3.30	4
因素三形象與商譽	4.34	6	3.80	6	3.29	5
因素四知識與體驗	4.64	1	4.00	2	3.44	2
因素五資訊提供	4.29	7	3.80	6	3.12	7
因素六安全與可靠	4.63	2	4.13	1	3.57	1
因素七規範與權益	4.37	5	3.95	3	3.27	6

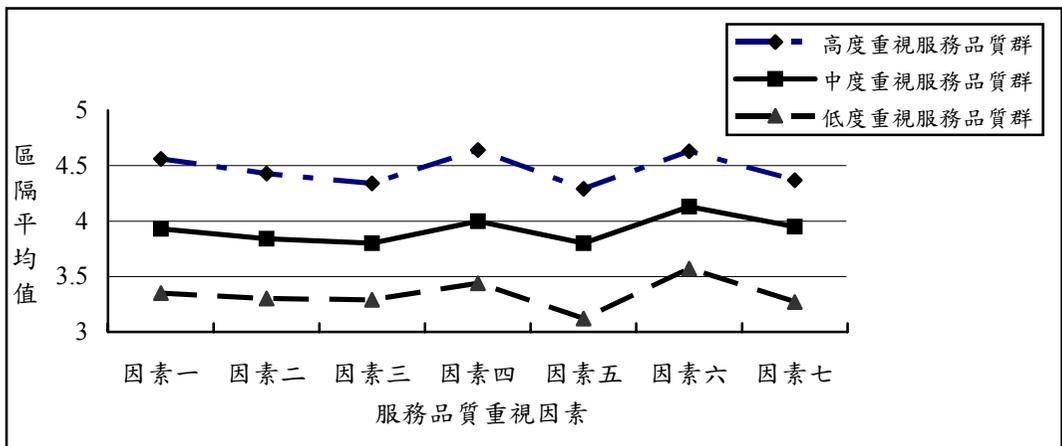


圖 2 各區隔的服務品質構面因素值

4.5.1 類神經網路建立

本研究利用NeuroShell 2 (Release 4.0, Ward System Group, Inc.) 類神經網路軟體來建立類神經網路模式。其步驟包含資料轉換與處理、網路模式的選擇和網路測試。

4.5.1.1 資料轉換與處理

類神經網路輸入與輸出資料的組合稱為「範例」，範例的設定是建立類神經網路最基本的要求。以下就本研究範例的轉換與處理詳述之。

(1) 範例的來源

範例來源為遊客對於賞鯨活動服務品質項目問卷之數據資料。將數據資料經過因素分析整理成「關懷與尊重」、「便利與舒適」、「形象與商譽」、「知識與體驗」、「資訊提供」、「安全與可靠」、「規範與權益」七大構面因素，並算出各因素對應每一樣本之因素分數，以此七大因素作為類神經網路分析之輸入變數。而輸出變數則為集群分析所區隔出的「高度重視服務品質群」、「中度重視服務品質群」、「低度重視服務品質群」三個集群。

(2) 範例的分類與取樣

將原始範例檔中的範例分成「訓練範例」與「測試範例」兩類。範例取樣方法有「隨機取樣」與「循序取樣」，將隨機取樣的樣本以循序取樣方法一分為二，一半為訓練範例，一半為測試範例，共計訓練範例與測試範例各為172個。而在取樣的過程中，若訓練範例中輸出變數值連續數十個屬同一分類，將會降低網路訓練的效果，因此將訓練範例以次序隨機重排，以提高網路學習效果。

(3) 範例的分布

類神經網路的輸入與輸出資料，有其一定的表現方式，例如數值變數需調整在〔-1, +1〕或是〔0, 1〕區間、有序分類變數需按順序編碼等。輸入變數的調整又稱「尺度化」，而輸出變數則需經過「反尺度化」映射回真實尺度。NeuroShell 2利用「機率對映法」的尺度化公式將輸入變數映射到〔-1, +1〕以及利用「區間對映法」將輸出變數反尺度化。

4.5.1.2 網路模式建立

(1) 網路模式之選擇

NeuroShell 2提供多種類神經網路型態，如標準型 (Standard Networks)、跳躍連接型 (Jump Connection Networks)、具有抑制回饋的循環型 (Recurrent Networks with Dampened Feedback) 等，本研究則選用標準型模式。

(2) 網路參數之設立

- 1) 輸入層處理單元部分：服務品質七大構面因素。
- 2) 輸出層處理單元部分：集群分析之三個服務品質區隔。

3) 隱藏層層數：本研究爲了找出最佳的網路建構模式，嘗試以一或二層隱藏層來解決問題，以找出最佳之模型。使用順序爲先使用一層，再使用二層。

4) 隱藏層中處理單元部份：隱藏層處理單元數目的選用原則，可採

- 平均法 = (輸入層處理單元數 + 輸出層處理單元數) / 2；
- 總合法 = (輸入層處理單元數 + 輸出層處理單元數)；
- 加倍法 = (輸入層處理單元數 + 輸出層處理單元數) × 2

本研究將此三種方法皆納入使用，透過多重組合方式來尋找最適當的隱藏層處理單元數，其使用順序爲平均法、總合法、加倍法。

(3) 網路學習 (網路訓練)

1) 學習法則(Learning Rule)：Delta-Rule(每學習一個範例，網路連結加權值更新一次)。

2) 活化函數(Activation Function)：雙彎曲函數(Sigmoid Logistic)。

3) 學習參數(Learning Parameter)：

- 學習速率建議初始值=1.0，折減係數=0.95，下限值=0.1。
- 慣性因數建議初始值=0.5，折減係數=0.95，下限值=0.1。

本研究以0.2、0.5、1.0、2.0、5.0等五個值以尋找最佳學習速率，其使用順序爲0.2、0.5、1.0、2.0、5.0。

4) 學習循環次數：一般用100倍「訓練範例」數。本研究學習循環數將使用100倍、200倍、300倍、400倍、500倍等5種「訓練範例」，以尋找最佳的學習循環次數。

4.5.1.3 網路測試

類神經網路在訓練過後會產生各種資料，可藉由這些資料來分析網路結果。

(1) 辨識率 (Accurate Rate)：分類型類神經網路以辨識率作爲評估指標，分別計算出各種模式之辨識率，藉以瞭解何種模式爲最佳。

(2) 誤差均方根 (Root Mean Square Error, RMSE)：倒傳遞網路的學習旨在降低網路輸出單元目標值與推論輸出值之差距，以測試網路的誤差程度是否收斂，而網路的誤差程度可用RMSE來判定，RMSE愈小表示類神經網路模式愈收斂。

4.5.2 網路模型學習結果與分析

由前述步驟中所建立的類神經網路模式，在經過所建立的模型測試後，以模型7-5-10-3 (輸入變數7，隱藏層一之處理單元數爲5，隱藏層二之處理單元數爲10，輸出變數3) 得到最佳的測試結果。本研究針對測試結果進行分析，藉以瞭解模型間的差異。網路模型學習結果如表6所示，模型7-5-10-3以學習速率0.5、學習循環400倍得到最佳的效果，辨識率達到100%。

表 6 本研究所得之最佳網路架構模型內容

網路架構模型內容	
應用領域	賞鯨活動服務品質管理評等
輸入變數	(1) 關懷與尊重因素：實數數值變數，1~5分 (2) 便利與舒適因素：實數數值變數，1~5分 (3) 形象與商譽因素：實數數值變數，1~5分 (4) 知識與體驗因素：實數數值變數，1~5分 (5) 資訊提供因素：實數數值變數，1~5分 (6) 安全與可靠因素：實數數值變數，1~5分 (7) 規範與權益因素：實數數值變數，1~5分
輸出變數	賞鯨活動服務品質歸類：有序分類變數，採多神經元編碼，分三類，共需三個神經元： (1) 高度重視服務品質：1 0 0 (2) 中度重視服務品質：0 1 0 (3) 低度重視服務品質：0 0 1
訓練範例數	172
測試範例數	172
網路模式	倒傳遞網路標準型
網路架構	7-5-10-3 (輸入變數7，隱藏層一之處理單元數為5，隱藏層二之處理單元數為10，輸出變數3)
學習次數	400倍「訓練範例」數
學習速率	0.5
結果	Learning Set RMSE：0.0316 Test Set RMSE：0.1032 Accurate Rate：100%

4.5.3 類神經網路與區別分析之分類效果比較

- (1) 類神經網路分析之辨識率：經由類神經網路分析的結果，對高、中、低服務品質的分類進行辨識率的探討，分析結果如表 7 所示，三群中的辨識率均高達 100.00%，故整體辨識率亦達 100.00%。
- (2) 類神經網路與區別分析分類效果的比較：本研究以類神經網路中的倒傳遞網路模式及多變量的區別分析來建構賞鯨活動服務品質分類模式。綜合類神經網路與多變量的區別分析實證結果顯示類神經網路在學辨識率高達 100%，比多變量區別分析的辨識率 96.22% 為高。因此，

表 7 類神經網路模式分類次數與辨識率

理論分群 實際分群	高度重視服務品質	中度重視服務品質	低度重視服務品質
高度重視服務品質	82 (100.00 %)	0 (0.00 %)	0 (0.00 %)
中度重視服務品質	0 (0.00 %)	185 (100.00 %)	0 (0.00 %)
低度重視服務品質	0 (0.00 %)	0 (0.00 %)	77 (100.00 %)

運用類神經網路於賞鯨活動服務品質之分類有較高的辨識率，能產生較好的分類結果，其分類效果會比區別分析為佳。

4.6 遊客區隔差異分析

本研究將進一步利用類神經網路於賞鯨活動服務品質之分類結果，進行各項遊客區隔差異分析。

4.6.1 服務品質構面因素在遊客區隔的差異

本研究利用變異數分析瞭解各集群之服務品質構面因素是否有顯著差異，檢定結果整理如表8，由F值、p值顯示不同集群遊客對於服務品質構面因素存在顯著差異，而高度重視服務品質群在不同服務品質構面因素之平均分數皆高於其他兩群。

4.6.2 人口統計變項和旅遊特性在服務品質構面因素的差異分析

利用 ANOVA 分析來檢定人口統計變數和旅遊特性在服務品質構面因素的差異程度，檢定結果如表 9 (僅列出檢定有顯著的變項)。性別和教育程度以及渡假次數和訊息來源在各服務品質

表 8 各集群服務品質構面因素之變異數分析

區隔 因素名稱	高度重視服務品 質群 (N=82)	中度重視服務品 質群 (N=185)	低度重視服務品 質群 (N=77)	F 值	p 值
1. 關懷與尊重	4.56	3.93	3.38	289.19	0.00*
2. 便利與舒適	4.43	3.84	3.30	235.48	0.00*
3. 形象與商譽	4.34	3.80	3.29	146.02	0.00*
4. 知識與體驗	4.64	4.00	3.44	257.93	0.00*
5. 資訊提供	4.29	3.80	3.12	121.36	0.00*
6. 安全與可靠	4.63	4.13	3.57	170.22	0.00*
7. 規範與權益	4.37	3.95	3.27	83.18	0.00*

*表示 $p < 0.05$

表 9 人口統計變項和旅遊特性對於服務品質構面因素之差異檢定

因 素	人口和旅遊特性		年齡	居住城市	薪資所得
服務品質構面因素	1. 關懷與尊重	F值 (p值)	2.245 (0.083)	5.138 (0.002*)	5.138 (0.002*)
	2. 便利與舒適	F值 (p值)	0.532 (0.661)	1.140 (0.333)	1.140 (0.333)
	3. 形象與商譽	F值 (p值)	0.644 (0.587)	2.131 (0.096)	2.131 (0.096)
	4. 知識與體驗	F值 (p值)	1.441 (0.231)	3.990 (0.008*)	3.990 (0.008*)
	5. 資訊提供	F值 (p值)	0.703 (0.551)	1.361 (0.255)	1.361 (0.255)
	6. 安全與可靠	F值 (p值)	4.503 (0.004*)	5.815 (0.001*)	5.815 (0.001*)
	7. 規範與權益	F值 (p值)	2.140 (0.095)	0.373 (0.772)	0.373 (0.772)

*表示 $p < 0.05$

構面因素間無顯著差異，而年齡、居住城市和薪資所得在部份服務品質構面因素間具有差異性。由於本研究主題為賞鯨活動，與住宿類型與住宿費用無直接關聯而未列檢定結果。就人口變項而言，在「安全與可靠」構面因素上，會因年齡不同而有差異。而在「關懷與尊重」和「知識與體驗」構面因素上，會因居住城市不同而有差異。在薪資所得方面，「關懷與尊重」、「知識與體驗」和「安全與可靠」的構面因素上會因薪資所得的不同而有所差異。

5. 結論與建議

賞鯨旅遊活動為東部地區日漸受重視的新興旅遊行程，對於日漸增加的遊客人數，賞鯨業者如何有效掌握遊客的需求、提昇遊客滿意度，是業者提昇自我競爭力的重點。業者應以遊客角度觀點分析，管理顧客關係以掌握遊客真正的需求，方能在同業競爭中獲取更多遊客支持。本研究之主要貢獻在探討賞鯨活動遊客對於賞鯨業者所提供之期望服務與實際感受服務，並應用以類神經網路分析為基礎的遊客區隔分類模式，對遊客進行服務重視程度上的分群判別分析，進一步探討各個不同重視服務品質集群於人口統計變項、旅遊特性和服務品質構面的差異，

最後以區隔集群探討經營管理策略。本節將針對研究結果及發現進行綜合整理，並提出建議以為將來賞鯨旅遊業者改善服務品質之參考。

5.1 結論

- (1) 整體而言，賞鯨旅遊業者能夠了解顧客的需求，也能掌握服務提供的方向，但在實際的服務品質上仍可繼續加強。在期望服務與實際感受服務項目的差異性分析上發現，有 25 項服務品質項目有顯著差異。
- (2) 本研究以因素分析的方式將篩選出遊客期望重視的服務項目萃取出七個構面，分別為「關懷與尊重」、「便利與舒適」、「形象與商譽」、「知識與體驗」、「資訊提供」、「安全與可靠」、「規範與權益」等七個賞鯨活動服務品質構面因素。
- (3) 本研究以賞鯨活動服務品質構面特性的加以分類，共區隔出三個集群，分別為「高度重視服務品質群」、「中度重視服務品質群」和「低度重視服務品質群」，而不同集群之服務品質構面因素有顯著差異存在，可做為賞鯨旅遊業者經營現有及開拓未來新業務時之市場區隔參考依據，以有限的企業資源，選擇遊客認為重要的服務品質構面予以加強，以吸引、或維持顧客。例如「高度重視服務品質群」所重視的前三名重視因素為「知識與體驗」、「安全與可靠」、「關懷與尊重」。
- (4) 本研究比較區別分析和類神經網路分析對分類區隔的效果。由於類神經網路整體辨識率(100.00%)較區別分析辨識率(96.22%)效果佳，因此，採用類神經網路作分類判斷有較高的正確率，其分類效果及穩定性皆比區別分析為佳。整體而言，本研究應用類神經網路與區別分析皆有很好的分類效果。
- (5) 人口統計變項和旅遊特性變項中，因不同年齡、居住城市和薪資所得以及住宿場所類型和住宿費用，對部份賞鯨活動服務品質構面有顯著差異。

5.2 建議

- (1) 細分遊客的需求與特性，提供差異化服務：參與賞鯨活動的遊客在服務品質區隔上有顯著的不同，若能掌握遊客的服務品質需求與特性，爰此賞鯨業者可建置不同設備與服務等級的賞鯨船舶，或者經由賞鯨同業的結盟支援，依不同服務品質區隔的目標顧客，選派適宜的賞鯨船舶，以不同的收費水準，選派不同人格特質或解說技巧的生態解說員，提供差異化服務。區隔分類模式結果對賞鯨業之目標市場經營而言，在「高度重視服務品質群」所重視要求的服務皆為高水準，業者可以較高收費，選派等級較高的賞鯨船舶，提供在「關懷與尊重」、「便利與舒適」、「形象與商譽」、「知識與體驗」、「資訊提供」、「安全與可靠」和「規範與權益」此七項因素之最佳軟硬體等級服務項目給遊客。在「中度重視服務品質群」目標市場，業者可以最適收費，選派等級相當的賞鯨船舶，聚焦於「安全與可靠」、「知識與體

驗」和「規範與權益」因素及其內涵的服務項目。在「低度重視服務品質群」目標市場，業者可以較低收費，選派等級普遍的賞鯨船舶，提供除了「安全與可靠」和「知識與體驗」因素，更要實踐「關懷與尊重」因素的服務品質。

- (2) 隨時掌握顧客資料：若能有效的蒐集整理遊客的意見與旅遊感受或是人口變項、旅遊特性、生活型態等其他資料，對於遊客行為的分析及趨勢更能掌握，例如有些遊客以照顧家庭成員的考量為優先，有些遊客對於是否能觀賞到著名的景觀甚為重視。在不同遊客的服務需求下，賞鯨業者應事先了解遊客需求，進而提出相關與適當的旅遊行程及服務，例如以欣賞自然景觀為主的遊客，賞鯨業者可提供附近相關旅遊景點的介紹或行程安排；以家庭旅遊為主的遊客，賞鯨業者可在賞鯨船上設置兒童安全座椅、介紹適合孩童遊玩的地點與活動。建議賞鯨旅遊業者應建立遊客資料庫，運用資料探勘(Data Mining)的技術，從巨量的資料庫中發掘出不同的資訊與知識出來作為決策支援之用，必能產生廣大的競爭優勢。例如在後續商品推薦服務方面，顧客參與過賞鯨旅遊活動後，賞鯨業者可積極留下遊客的聯絡方式，藉以在日後推出新商品及方案時能主動推薦給遊客，並增加賞鯨旅遊活動資訊的流通性。
- (3) 加強多邊合作，促進雙贏發展：台灣東部地區自然資源豐富，自政府積極發展之後，已規劃多處風景區，具有高度觀光價值。台灣東部地區在此優越條件下，吸引多數觀光客前往，因此賞鯨同業可結合當地特色文化及相關產業，成立異業策略聯盟，共同發展不同的搭配方案，藉以吸引不同觀光性質的區隔遊客。例如泛舟與賞鯨探索升級旅遊的搭配方案，透過合作雙方的雙重宣傳，以及相關產業推薦與方案搭配所產生的連鎖效益，必能提高遊客對賞鯨旅遊活動的興趣。另一方面賞鯨業者若能與本地旅館餐飲和客運遊覽業者搭配方案，強化住宿和便利性和交通的可及性，賞鯨業者可依據其開船班次，在較為便利的交通樞紐上，如餐旅處所、火車站、公車總站等地方，商請客運遊覽業者設立固定的接駁車，便利一般賞鯨遊客或旅行團前往賞鯨地點，另一方面則讓賞鯨公司更能掌握賞鯨人數，預先安排賞鯨行程。

5.3 後續研究建議

- (1) 本研究之研究範圍未能涵蓋所有賞鯨公司的意見及顧客，因此未能將所有賞鯨公司經營現狀加以比較，後續研究者可以進一步瞭解各家賞鯨公司經營現況，可為賞鯨公司的經營方式做一比較，對各家賞鯨公司及未來欲加以發展的業者，有更多經營管理上的實質幫助。
- (2) 類神經網路模式眾多，本研究採用文獻中對於分類問題最常使用的倒傳遞神經網路進行分析，後續研究者可以利用其他不同的模式測試分類效果，進一步分析比較。
- (3) 賞鯨旅遊以豐富的自然資源，為東部地區的旅游發展注入無限的機會與希望。然而，對於賞鯨活動的相關法令尚未有完善規劃，對於鯨豚生態的保育、漁民與鯨豚間的衝突、賞鯨規範與守則等，皆有待規範。後續研究者可針對這塊領域加以探討，訂定賞鯨活動遊客應注意與遵守的規則、賞鯨業者應執行與協助的規範，以利賞鯨旅遊活動的永續發展。

參考文獻

- 王昶閔，「鯨豚與漁業衝突－台灣鯨豚保育的爭議」，國立台灣大學新聞研究所未出版碩士論文，民國89年。
- 中華鯨豚協會，保育與研究網頁資料，中華鯨豚協會，民國94年，<http://www.whale.org.tw/newweb/home.htm/>。
- 丘宏昌、林能白，「以需求理論為基礎所建立之服務品質分類」，管理學報，第十八卷第二期，民國90年，231-253頁。
- 朱筱韻、梁明煌，「台灣東海岸地區賞鯨事業及解說現況之探討」，1999休閒、遊憩、觀光研究成果研討會論文集，民國88年，205-222頁。
- 交通部觀光局，觀光局行政資訊系統，交通部觀光局，民國94年，<http://202.39.225.136/indexc.asp>。
- 池文海、李維斌，「運用類神經網路於銀行服務品質之研究－以花蓮地區銀行業為例」，工業工程學刊，第十八卷第四期，民國90年，49-58頁。
- 李永適，「台灣鯨豚傳奇」，大地地理雜誌，第一百二十四期，民國87年，34-71頁。
- 李幸蓉，「從遊客的角度探討花蓮港賞鯨活動之解說服務」，國立東華大學觀光暨遊憩管理研究所未出版碩士論文，民國91年。
- 周蓮香，臺灣海域賞鯨（豚）生態旅遊潛力調查與研究，交通部觀光局，民國87年。
- 周鵬程，類神經網路入門，台北：全華科技，民國93年。
- 林士彥、薛雅云，「應用品質機能展開設計賞鯨活動服務內容之研究」，2003電子商務經營管理研討會論文集，民國92年，63-66頁。
- 黃文珊、梁明煌，「生態標章制度之探討：以國內賞鯨職業為例」，2002生態旅遊學術論文發表會論文集，民國91年，121-131頁。
- 葉怡成，類神經網路模式應用與實作，台北：儒林圖書，民國91年。
- 楊錦洲、陳百盛，「應用類神經網路於顧客群之分類分析」，管理與系統，第十二卷第三期，民國94年，43-65頁。
- 賴佩莉，「花蓮港賞鯨豚旅遊滿意度之研究」，國立花蓮師範學院鄉土文化研究所未出版碩士論文，民國92年。
- 鍾正則，「花蓮石梯港海鯨號之經營與遊客分析」，國立東華大學觀光暨遊憩管理研究所未出版碩士論文，民國92年。
- 魏健宏、楊雨青，「高雄港轉口貨櫃運量預測之研究－以類神經網路評選輸入變數」，運輸學刊，第十一卷第三期，民國88年，1-20頁。

- 鄭蕙燕、李彥穎，「賞鯨生態旅遊對花東地區之經濟衝擊評估」，農業經濟半年刊，第七十三期，民國92年，1-33頁。
- Aleksander, I., Morton, H. B., and Myers, C. E., "HCI: A Cognitive Neural Net Prospect," *IEEE Colloquium Published*, 1990, pp. 1-4.
- Amante-Helweg, V., "Ecotourists' Beliefs and Knowledge about Dolphins and Development of Cetacean Ecotourism," *Aquatic Mammals*, Vol. 22, No. 2, 1996, pp. 131-140.
- Baba, N. and Kozaki, M., "An Intelligent Forecasting System of Stock Price Using Neural Networks," *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks, IJCNN-92(I)*, 1992, pp. 371-377.
- Baker, D., "Analyzing Financial Health," *PC AI*, May/June, 1990, pp. 26-64.
- Bolton, R. N. and Drew, J. H., "A Multistage Model of Customers' Assessments of Service Quality and Value," *Journal of Consumer Research*, Vol. 17, March, 1991, pp. 375-384.
- Bonoma, T. V. and Shapiro, B. P., "Evaluating Market Segmentation Approaches," *Industrial Marketing Management*, 13(4), 1984, pp. 257-268.
- Burr, D. J., "Experiments on Neural Net Recognition of Spoken and Written Text," *IEEE Trans. on ASSP*, ASSP-36(7), 1988, pp. 1162-1168.
- Carman, J. M., "Consumer Perceptions of Service Quality: An Assessment of the SERVQUAL Dimensions," *Journal of Retailing*, Vol. 66, No. 1, 1990, pp. 33-55.
- Churchill, G. A. Jr. and Suprenant, C., "An Investigation into the Determinants of Customer Satisfaction," *Journal of Marketing Research*, Vol. 19, No. 4, 1982, pp. 491-504.
- Crosby, P. B., *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*, New York: McGraw-Hill, 1979.
- Dion, P. A., Javalgi, R., and Aiss, J. D., "An Empirical Assessment of the Zeithaml, Berry and Parasuraman Service Expectations Model," *The Service Industries Journal*, Vol. 18, No. 4, 1998, pp. 66-86.
- Engelland, B. T., Workman, L., and Singh, M., "Ensuring Service Quality for Campus Career Service Centers: A Modified SERVQUAL Scale," *Journal of Marketing Education*, Vol. 22, No. 3, 2000, pp. 236-245.
- Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C., *Multivariate Data Analysis with Reading*, 3rd ed., New York: Macmillan Publishing Company, 1992.
- Haywood-Farmer, J., "A Conceptual Model of Service Quality," *Industrial Journal of Production Management*, Vol. 8, No. 6, 1988, pp.19-29.
- Hecht-Nielsen, R., *Neurocomputing*, Reeding, MA: Addison-Wesley, 1990.

- Hoyt, E., *Whale Watching 2000: Worldwide Tourism Numbers, Expenditures, and Expanding Socioeconomic Benefit*, International Fund for Animal Welfare, 2000.
- Hsieh, Y. M. and Hsieh, A. T., "Enhancement of Service Quality with Job Standardization," *The Service Industries Journal*, Vol. 21, No. 3, 2001, pp. 147-166.
- International Fund for Animal Welfare, *Whale Watching*, International Fund for Animal Welfare, 2005.
<http://www.ifaw.org/ifaw/general/default.aspx?oid=3/>
- International Whaling Commission, *History and purpose*, International Whaling Commission, 2005.
<http://www.iwcoffice.org/>
- Jang, S. C., Morrison, A. M., and O'Leary, J. T., "Benefit Segmentation of Japanese Pleasure Travelers to the USA and Canada: Selecting Target Markets Based on the Profitability and Risk of Individual Market Segments," *Tourism Management*, Vol. 23, No. 4, 2002, pp. 367-378.
- Kaiser, H. F., "An Index of Factorial Simplicity," *Psychometrika*, Vol. 39, 1974, pp. 31-36.
- Kamakura, W. A. and Wedel, M., "Life-Style Segmentation with Tailored Interviewing," *Journal of Marketing Research*, Vol. 32, No. 3, 1995, pp. 308-317.
- Kotler, P., Bowen, J., and Makens, J., *Marketing for Hospitality and Tourism*, New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- Levitt, T., Production-Line Approach to Service, *Harvard Business Review*, Vol. 50, No. 4, 1972, pp. 41-52.
- Lewis, R. C. and Booms, B. H., *The Marketing Aspects of Service Quality, in Emerging Perspectives on Service Marketing*, L. Berry, Shostack, G. and Upah, G., eds., Chicago: American Marketing, 1983, pp. 99-107.
- Martin, W. B., "Defining What Service Quality is for You," *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Feb., 1986, pp. 32-38.
- Maslow, A. H., *Motivation and Personality*, 3rd ed., New York: Harper Collins, 1987.
- Oliver, R. L. A., "Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions," *Journal of Marketing Research*, Vol. 17, No. 4, 1981, pp. 460-469.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., "Conceptual Model of Service Quality an Its Implication for Future Research," *Journal of Marketing*, Vol. 49, No. 4, 1985, pp. 41-50.
- Parasuraman A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., "SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality," *Journal of Retailing*, Vol. 64, No. 1, 1988, pp. 12-40.

- Parasuraman, A., Berry, L. L., and Zeithaml, V. A., "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale," *Journal of Retailing*, Vol. 67, No. 4, 1991, pp. 420-450.
- Pendharkar, P. C., "A Computational Study on the Performance of Artificial Neural Networks under Changing Structural Design and Data Distribution," *European Journal of Operational Research*, Vol. 138, 2002, pp. 155-177.
- Sasser, W. E., Olsen, R. P. Jr., and Wyckoff, D. D., *Management of Service Operations: Text and Cases*, Boston, MA: Allyn & Bacon, 1978.
- Schvaneveldt, S. J., Enkawa, T., and Miyakawa, M., "Consumer Evaluation Perspectives of Service Quality: Evaluation Factors and Two-Way Model of Quality," *Total Quality Management*, Vol. 2, No. 2, 1991, pp.149-161
- The International Ecotourism Society, *What is Ecotourism*, The International Ecotourism Society, 2005. <http://www.ecotourism.org/>
- The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, *Ecosystems: Marine*, The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2005. <http://www.iucn.org/themes/marine/>
- Vellido, A Lisboa, P. J. G., and Vaughan, J., "Neural Networks in Business: A Survey of Applications(1992-1998)," *Expert Systems with Applications*, Vol. 17, 1999, pp. 51-70.
- Wind, Y., "Issues and Advances in Segmentation Research," *Journal of Marketing Research*, 15, 1978, pp. 317-337.
- Wong, B. K., Bodnovich, T. A., and Yakup, S., "Neural Network Application in Business: A Review and Analysis of the Literature(1988-95)," *Decision Support System*, Vol. 13, No. 8, 1997, pp. 52-64.
- World Wild Fund, *Whale Shark Ecotourism Contributes to Filipino Economy, News and Facts*, World Wild Fund, 2005. http://www.panda.org/news_facts/index.cfm/
- Zimmerman, C. D., "Quality: Key to Service Productivity," *Quality Progress*, Jun., 1985, pp. 32-35.