



國立海洋生物博物館的展示模式與遊客滿意度分析

蔡文郡* 方芷君**

摘要

國立海洋生物博物館為台灣最大的水族展覽館，在各家水族展覽館經營困難的情勢之中，每年仍能皆有百萬以上的參觀人次，顯示國立海洋生物博物館必定有其獨特之處。因此本研究以國立海洋生物博物館為研究基地，進行遊客滿意度問卷調查，以探討民眾對於水族展覽館的看法、喜愛的展示模式以及服務品質滿意度。

本研究於 2012 年 1 月至 2 月進行網路及現場問卷調查，共回收 391 份問卷。調查結果顯示對遊客來說，國立海洋生物博物館是一個可以看到許多水生生物，體驗與平日生活所見不同環境的學習場所。在展示模式方面，遊客偏好在整體營造展示主題氣氛的展示廳中觀賞真實的水生生物，對於真實生物的興趣大於虛擬實境。在服務品質方面遊客普遍給予持平的評價，遊客可以體會國立海洋生物博物館在展場設計及解說等博物館專業上的用心，唯獨餐飲、購物等商業服務仍有待加強。

關鍵字：水族展覽館、展示模式、服務品質、遊客滿意度

*南華大學建築與景觀學系環境藝術碩士班碩士，本文為其碩士論文改寫

**南華大學建築與景觀學系助理教授，通訊作者



The Analysis of the Exhibition Mode and the Tourist Satisfaction by Case Study of National Museum of Marine Biology & Aquarium, Taiwan

Wen-Chun Tsai Chih-Chun Fang

Abstract

National Museum of Marine Biology & Aquarium is the largest aquarium in Taiwan. When the other aquariums hard to carry on their business, there are also over a million visitors go to the National Museum of Marine Biology & Aquarium. National Museum of Marine Biology & Aquarium must have its unique features. This research takes the questionnaire survey the opinions of aquarium, the favorite exhibition mode, and the satisfaction of service quality in National Museum of Marine Biology & Aquarium.

This research takes the questionnaire survey in internet and site in January to February 2012, and collected 391 questionnaires. By the result, the National Museum of Marine Biology & Aquarium is one you can see many aquatic organisms, learning different things from daily life. In exhibition mode, visitors preference the exhibition hall where are create themes to watch the real aquatic organisms. They are interesting for real biological more than virtual reality. In service quality, they give a fair evaluation. Visitors can experience the attentively in exhibition design and interpretation, but the commercial services still need to be increased.

keywords: Aquarium Museum, Exhibition mode, Service quality, Tourist satisfaction



一、前言

近年來，政府為了推廣生態旅遊，將遊憩活動及生態保育、環境教育及文化體驗結合為新形態的旅遊，不僅可以永續經營台灣特有的自然生態環境及人文景觀資源，也能增加地方上的觀光收入。其中，台灣擁有相當豐富的海洋資源，為了使遊客能了解水生生物相關知識及現況，以達到寓教於樂的目的，政府與民間自 1990 年代起陸續興建了數座各類型的水族展覽館（表 1），但是到了 2016 年的現在卻有許多展覽館在經營上發生困難而閉館（表 1）。仍在持續經營中的水族展覽館之中，國立海洋生物博物館是其中最大型的一處，且交通部觀光局的國內主要觀光遊憩據點遊客人數統計顯示，自開館之後每年入館人次皆能達到 100 萬以上（表 2），必有其值得探討之處。

國立海洋生物博物館於 2000 年開館，座落於屏東縣車城鄉，全區總面積 96.81 公頃，其中博物館建物設施為 35.81 公頃。整體規劃以展現「水」的精神與特性，展示水槽以最符合水域生態的自然風貌設計，展示各式海洋生物不同的生態習性。除了常設展之外，也不定期舉辦水生生物主題展，展覽內容豐富多元（整理自國立海洋生物博物館官方網頁 <http://www.nmmba.gov.tw/>，參考日期 2016.01.23）。

而水族展覽館的運作和動物園及博物館皆有相似之處，但水族展覽館與一般博物館最大的不同點在於：一般博物館的主要展示品大多為非生物靜態物件，水族展覽館則以水生生物的活體動態展示為主，且與動物園大多位於戶外的展示模式不同，水族展覽館以室內展示為主，在展示空間的規劃設計上必須兼顧水生生物的生存需求條件以降低展示之生物死亡機率（安田幸一，2008，p.4-7）。

相較於其他的水族展覽館，國立海洋生物博物館在展場設計、服務項目、展示內容的吸引力等方面是否有其特殊之處值得參考？而在永續經營方面，維持遊客滿意度以提高重遊率相當重要，遊客對於國立海洋生物博物館的現況滿意度如何？未來有哪些期許？便是本研究意欲探討之處。



二、台灣水族展覽館現況與展示模式

(一)台灣水族展覽館現況

本研究定義之水族展覽館是為飼養淡水或海水水生生物，以收集及展示水生生物活體作為展覽或科學研究的設施機構。由不同大小的水槽容器（如展示缸）以展示水生生物活體，並附有解說牌或解說人員等解說系統供遊客深入了解水生生物（鈴木克美，2010，p.3-10）。

1.水族展覽館的屬性分類

水族展覽館過往的設立主要目的大多是為了展現水生生物的收藏，提供人們觀賞新奇生物的娛樂功能。但隨時代改變，保育概念的興起，水族展覽館也肩負起水生動物保育的角色與責任（陳昱儒，2009）。在 1950 年之後，水族展覽館的立場也從單純展現水生生物收藏的博物館角色增加了社會教育機構的機能（鈴木克美，2010，p.10；安部義孝，2011，p.20-21）。而從 1970 年代以來，人們開始思考旅遊對於自然環境與人文之間的影響，進而形成了生態旅遊的概念（黃敏治，2004），水族展覽館也能成為展現當地水域生態特色的旅遊據點（安田幸一，2008，p.12）。

因此，本研究將水族展覽館分類為生態旅遊類、觀光遊樂類及博物社教類等三大類別。

2.台灣的水族展覽館發展歷程

台灣第一座水族展覽館的誕生，是 1981 年開園的野柳海洋公園，帶動了各地興建水族展覽館的熱潮，陸續於 1988 年開設旗津海洋生物館，1993 年開設澄清湖海洋奇珍園，1996 年開設台北海洋館，1998 年開設了北關螃蟹生態館、水產試驗所澎湖海洋生物研究中心附設水族館、台灣淡水魚博物館、桃園海洋生物教育館、通宵西濱海洋生態教育園區，1999 年國立自然科學博物館熱帶雨林溫室亞馬遜水槽，2002 年開設了台東海洋生物展覽館—小丑魚主題館及花蓮海洋公園。以上場館的所在位置、展館特色、現在情況如表 1 所示。



表 1 台灣的水族展覽館一覽

類型	名稱	開幕年代	特色	位置	備註
生態旅遊	北關螃蟹生態館	1998	展館面積約 250 坪，全館以螃蟹為收藏主題。	宜蘭縣頭城鎮	位於北關休閒農場內，私人經營，持續營運中。
	台灣淡水魚博物館	1998	收集台灣瀕臨滅絕的淡水魚類並加以繁殖復育。	苗栗縣獅潭鄉	位於獅潭清泉露營區內，私人經營，持續營運中。
觀光遊樂業	野柳海洋世界	1981	1985 年成立海洋生物展示館，為台灣第一代的水族展覽館，緊鄰野柳風景區。館內除了展示水槽之外，還有海豚、海獅表演以及高空跳水、水中芭蕾舞等表演。	新北市萬里區	私人經營，持續營運中
	花蓮海洋公園—探險島水族館	2002	台灣第一座以海洋為主題，結合主題樂園、水族展覽館、自然景觀公園、休閒飯店的主題樂園。面積 51 公頃。除了綜合展示水生生物之外，亦提供海豚、海獅及水上芭蕾舞等表演。	花蓮縣壽豐鄉	私人經營，持續營運中。
博物社教類	旗津海洋生物館	1988	1994 年增設海洋絕種魚類標本館，2002 年增設 SPA 設施，2006 年增設民宿。	高雄市旗津區	私人經營，2008 年結束營業。
	澄清湖海洋奇珍園	1993	前身為軍事用秘密隧道，以防核爆門為出入口。	高雄市鳥松區	台灣省自來水公司經營，持續營運中。
	台北海洋館	1996	台灣第一座都會型海洋博物館，複合教育及娛樂功能。	台北市士林區	私人經營，2007 年 7 月結束營業。
	水產試驗所澎湖海洋生物研究中心附設水族館	1998	面積約 2.5 公頃，展示以澎湖群島為中心半徑 200 公里內的海洋生物。	澎湖縣白沙鄉	公家機構委託民間經營，2014 年 10 月起無限期停止營業。
	通宵西濱海洋生態教育園區	1998	與海水浴場相鄰，擁有最大紅樹林生態。	苗栗縣通霄鎮	苗栗縣政府管轄，2010 年結束營業。



桃園海洋生物教育館	1998	飼養大型淡水魚類—象魚及各種海洋生物。	桃園市龜山區	桃園市政府管轄，2010年結束營業。
國立自然科學博物館熱帶雨林溫室亞馬遜水槽	1999	以亞馬遜河流域的水生生物為主。	台中市北區	國立自然科學博物館內，持續營運中。
國立海洋生物博物館	2000	目前為台灣最大的水族展覽館，全區面積96.81公頃。同時肩負研究、教育、娛樂等功能，也是國內展示水槽種類最多樣化的水族展覽館。	屏東縣車城鄉	中央政府管轄，持續營運中。
國立台東海洋生物展覽館	2002	主力在於培育小丑魚品種繁殖技術，已確立13種小丑魚及5種雀鯛的繁殖技術，目前也在研發蝶魚、倒吊魚及海水神仙魚等海水觀賞魚種的繁殖技術。	台東縣成功鎮	水產試驗所管轄，持續營運中。

資料來源：北關螃蟹生態館、獅潭清泉露營區、國立台東海洋生物展覽館—小丑魚主題館、野柳海洋世界、花蓮海洋公園、旗津海洋生物館、中華民國博物館學會、澄清湖海洋奇珍園、國立海洋生物博物館、桃園市政府觀光旅遊局、澎湖縣政府旅遊處、交通部觀光局國內遊憩據點遊客人數月別統計、國立自然科學博物館等官方網頁。各網頁參考日期請參照參考文獻—網頁資料處所示。

由表 1 可得知，生態旅遊類的水族展覽館皆與休閒農場結合，展示的水生生物種類或項目較為單純，主要為私人經營。觀光遊樂類的水族展覽館皆為主題樂園的一部分，除了展示水生生物之外，海豚海獅的表演也是吸引遊客的重點，主要為私人財團經營。博物社教類的水族展覽館則結合教育、娛樂與研究，機能較為多元，在全部 13 處場館中佔了 9 處，比例最高，但是已結束營業的 5 處場館皆屬於博物社教類，其中私人經營 2 處，公家機構經營 3 處，而現在仍然維持營運之 4 處皆為公家機構所經營。顯示博物社教類的水族展覽館不論公私營在維持營運方面較生態旅遊類及觀光遊樂類的水族展覽館來得困難。表 2 為交通部觀光局國內主要觀光遊憩據點遊客人數統計資料中所列之各水族展覽館入館人次統計，於表 2 中可見僅有國立海洋生物博物館能維持每年 100 萬以上入館人次，必有其值得探討之處。



表 2 近年來各水族展覽館入館人次紀錄表

人次 水族 展覽館	各年入館人次										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
野柳海洋世界	144,807	150,809	144,799	130,674	119,028	129,339	124,340	111,051	134,145	196,898	200,021
花蓮海洋公園	819,191	743,810	674,953	622,352	515,754	529,580	497,233	488,346	535,063	613,674	577,255
台北海洋館	172,673	167,957	86,966	--	--	--	--	--	--	--	--
澎湖水族館	272,534	267,220	238,272	200,751	145,301	127,428	90,007	109,378	118,603	104,730	--
國立海洋生物博物館	1,681,652	1,768,290	1,298,490	1,339,520	1,169,288	1,337,328	1,319,267	1,287,657	1,300,556	1,363,364	1,334,493
國立台東海洋生物展覽館	47,289	52,228	50,678	25,645	16,439	21,842	24,948	24,815	31,717	32,692	29,561

資料來源：交通部觀光局國內主要觀光遊憩據點遊客人數統計資料，
<http://admin.taiwan.net.tw/statistics/year.aspx?no=134>，參考日期 2016.04.19

(二)水族展覽館展示模式

1. 展示概念

水族展覽館具有博物館的特性，因此在展示上的概念亦與博物館有相通之處。呂理政（1999）指出，近代的博物館將展示方式分為生態展示法(ecological exhibits)及活體展示方式，運用二種展示方式呈現展品。生態展示法注重展示生物與原生環境或同一環境中共生共存的生物分類展示，將同一生態環境中的生物在同樣的情境之下展示，最常利用情境造景模型(diaroma)或縮尺的情境造景模型(miniature diaroma)為表現方式。活體展示則是以活體生物為展品，如植物栽培展示或魚類展示。

黃世輝、吳瑞楓（2008）指出博物館與水族展覽館皆是在有限的空間之中進行展示規劃，需要妥善運用有限的空間。展示物品的配置可以分為中央集中型、線型及輻射型。展出空間也需要與參觀動線搭配，利用展示物品的擺設或在路徑節點放置標誌及指示，指引參觀者觀看順序。

展示的手法亦可分類為故事性、氣氛性、理解性及變化性。故事性指的是將事件以故事描述，讓參觀者可在其中遊覽，甚至產生角色替換的印象。氣氛性指的是將展場環境營造特殊氣氛。理解性是以構造、生態、實驗的展示物來



達到解說效果。變化性則以展示物或其環境印象產生各種變化以對參觀者產生吸引力。(黃世輝、吳瑞楓，2008，p.52-72)

2.展示形式與設計

依照本研究定義，水族展覽館的展示對象以活體為主，情境或其他媒體為輔。安田幸一(2008，p.22-27)將水族展覽館展示水槽的展示模式分為單純水槽展示及水域情境展示兩種，其中水域情境展示又可分為河川至海岸、海岸至海中、海中及其他等。水族展覽館在規劃展示形式時可依照展示魚種及展示構想綜合各種展示模式完成展場設計。

在台灣仍然營運中的水族展覽館之中，經本研究現場調查及各官方網站資料整理，單純以水槽展示為主的是北關螃蟹生態館、淡水魚博物館、國立自然科學博物館熱帶雨林溫室亞馬遜水槽及國立台東海洋生物展覽館；綜合採用單純水槽展示及少許水域情境的是野柳海洋公園、澄清湖海洋奇珍園；而以情境營造為主、單獨水槽展示為輔的是國立海洋生物博物館及花蓮海洋公園冒險島水族館。

綜合台灣的水族展覽館的現況及安田幸一(2008)所整理之展示模式，可歸納為靜態展示(圖片解說、模型、標本、入口意境等)、水槽展示(溪流實境、潮間帶生態棲息地、觸摸池展示水槽、汽車窗展示水槽、平面或凸型或凹型展示水槽、突出式展示水槽、水中通道式展示水槽、偷窺式展示水槽、圓柱型展示水槽、仰望式展示水槽、筒狀洄游展示水槽、變形式展示水槽等)以及動畫科技互動展示(觸控式螢幕設備、數位動畫虛擬實境、仿古代生物動畫等)等三大類別。本研究參考以上展示模式之分類以及國立海洋生物博物館現在所利用之展示模式，進行編寫遊客滿意度問卷。



三、研究方法

(一)調查基地與對象

國立海洋生物博物館位於屏東縣車城鄉，位於墾丁國家公園範圍之內，主要功能在於展示及研究海洋生物與科技相關主題，並藉以推動保育海洋生物及推廣環境教育。目前共有三個展示館，每一個展館都有其主題展示特色。台灣水域館以從山到海的展示方式，模擬實地生態地景；珊瑚王國館營造珊瑚礁及沉船情境，如同置身於深海之中；世界水域館以「海洋」為地球生命的起源，結合虛擬和實體結合的情境。(摘錄自國立海洋生物博物館官方網站，<http://www.nmmba.gov.tw/>，參考日期 2016.01.23)

本研究目的在於了解遊客對於國立海洋生物博物館的參觀後滿意度，因此以前往國立海洋生物博物館參觀之後的遊客為問卷調查對象。

(二)問卷編製

本研究意欲探討遊客對國立海洋生物博物館的吸引力、展示模式及服務品質的滿意度與參觀後意見，參考安田幸一(2008, p.5-27)所提出之面向，自編「水族展覽館水生生物展示模式與遊客滿意度調查問卷」進行調查研究。問卷內容如下：

1.遊客基本資料

詢問受訪遊客的性別、年齡、婚姻狀況、教育程度、居住地、同行者及參觀動機等。

2.國立海洋生物博物館的吸引力

詢問受訪遊客對於海洋生物博物館的各種吸引力是否認同，例如：可以想像置身在海裡的感覺、可以看到水生生物、可以與家人親近、可以買到獨特商品…等共 17 項。

3.展示模式評價

本研究整理國立海洋生物博物館採用之展示模式，用以詢問受訪遊客對這些展示模式的評價，例如：入口迎賓廣場、鯨魚噴水廣場、展示的水生生物、水生生物標本、高山溪流實境…等共 30 項。

4.服務品質滿意度

本研究參考 SERVQUAL 量表(Parasuraman, A. Zeithaml Valarie and Berry Leonard L.,1988)以「同理心」、「有形物」、「確實性」、「可靠性」、「回應性」等五個構面，配合國立海洋生物博物館提供之服務作為詢問項目。例如：解說員



的專業度、休憩空間足夠、展示動線導覽清楚、環境空間整潔度、門票價格、商品禮品區…等共 15 項。

問卷之 2.3.4 大項採用正面敘述句，以李克特(Likert)五等第量表詢問，在「非常不符合(不滿意)」、「不符合(不滿意)」、「尚可」、「符合(滿意)」、「非常符合(滿意)」五個等級中勾選與自己的感受最相近的答案。從最不滿意到最滿意分別給予 1 分至 5 分。

(三)問卷發放與回收

1.樣本數選取

由於至國立海洋生物博物館參觀的遊客母群體數並未有一個明確及固定的數量範圍，因此採威廉森等(Williamson, Karp, Dalphin, & Gray, 1982)建議，至少需樣本 35~40 人，而以 100 人以上為適宜(王文科、王智弘，2007)。本研究希望能以不同遊客屬性普遍抽樣，達到有效樣本數之抽樣分配能符合常態分配。

2.問卷發放與回收

本研究以曾經參觀過國立海洋生物博物館的一般遊客為問卷調查對象，並分為網路上及現場發放。網路問卷於批踢踢實業坊(Telnet://ptt.cc.)問卷版張貼佈告請求網友協助填寫，填寫期間為 2012 年 1 月 29 日至 2 月 8 日。現場發放則於國立海洋生物博物館入口廣場及服務台附近隨機選取已經參觀完畢的遊客請求協助填寫，填寫日期為 2012 年 1 月 28、30 日及 2 月 6、7 日四天，是舊曆年年假期間。扣除 9 份無效樣本之後，取得有效樣本 391 份。



四、結果與討論

(一)受訪者基本資料

基本資料分析採敘述統計，有效問卷為 391 份。受訪遊客基本資料整理如表二所示。由表 3 可以得知，國立海洋生物博物館的遊客以居住在南部地區，與家人一起出門旅遊時順道前來者佔大多數。顯示過年期間國立海洋生物博物館在行銷時鎖定家人同遊遊客是有效率的，而且可以嘗試拓展居住在南部以外地區的遊客。

表 3 受訪遊客基本資料統計表

背景變項	敘述	人數/次數	百分比	背景變項	敘述	人數/次數	百分比
性別	女性	202	51.7%	居住地	北部	86	22%
	男性	189	48.3%		中部	54	13.8%
年齡	18 歲以下	35	9%		南部	238	60.9%
	19-25 歲	84	21.5%		東部	10	2.6%
	26-35 歲	177	45.3%		其他	3	0.8%
	36-45 歲	79	20.2%	同行者	家人	238	60.9%
	46-55 歲	9	2.3%		朋友	147	37.6%
56 歲以上	7	1.8%	公司團體		5	1.3%	
婚姻狀況	未婚	231	59.1%		無	1	0.3%
	已婚	159	40.7%	得知該館 情報管道	親朋好友告知	343	53.29%
	其他	1	0.3%		網路	82	17.98%
教育程度	國中小	22	5.6%		電視媒體	81	17.76%
	高中（職）	74	18.9%	報章雜誌	40	10.96%	
	專科、大學	243	62.1%	參觀動機	工作需求	2	0.5%
	碩、博士以上	52	13.3%		研究	2	0.5%
			旅遊順路		322	82.4%	
			慕名專程而來		28	7.2%	
			熱愛海洋生物		37	9.5%	



(二)國立海洋生物博物館的吸引力

1.主成分分析

在進行主成分分析之前，需要先進行 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)檢定，以確定是否適合進行主成分分析(Kaiser, 1974)。而 KMO 值若在.60 以上則適合進行主成分分析。KMO 檢定與 Bartlett 的球形檢定結果如表 4 所示。檢定結果表示可以且適合進行因素分析，因此本研究以主成分因素分析法及最大變異數直交轉軸方式進行因素分析。

表 4 KMO 與 Bartlett 檢定表

KMO 檢定表		量表	吸引力	展示模式	服務品質
Kaiser-Meyer-Olkin	取樣適切性量數		.897	.953	.922
Bartlett 的球形檢定	近似卡方分配		2986.796	8523.063	2919.988
	自由度(df)		136	435	105
	顯著性		.000	.000	.000

再根據 Kaiser(1974)的建議，挑選特徵值大於 1，作為因素個數篩選的初步標準。資料分析完成後，發現以特徵值大於 1 的方式進行因素萃取，可萃取出 4 個因素，且因素個數為 5 時，更可提出明確且有意義的分類萃取，因此本研究將吸引力的內容歸納為 5 個因素，其累積解釋變異量為 66.766%。並依照各因素性質分別命名為「體驗性」、「學習性」、「心靈性」、「家族同遊性」及「趣味性」主成分分析結果如表 5 所示。

表 5 國立海洋生物博物館的吸引力主成分分析結果

因素命名	內容	元件				
		1	2	3	4	5
因素一 體驗性	有小朋友可以玩樂的設施	.703				
	小朋友想待的地方	.695				
	可以看見水生生物的表演	.652	.324			
	覺得觀賞完後收穫良多	.579	.499			
	學習水生生物的種類及生態	.551	.519			
	建築物外觀獨特	.500	.383			.302
	容易打發時間的地方	.413			.316	.327



因素二 學習性	看到平時所看不到的水生生物		.810			
	觀察平常接觸不到的水生生物		.786			
	可以看到喜愛的水生生物		.527	.378		.443
因素三 心靈性	可以治癒心情或傷心的地方	.325		.811		
	認為水族展覽館是值得再去的		.399	.629		
	看完水生生物感覺心情好		.423	.617	.359	
因素四 家人同遊 性	與家人相處很開心				.849	
	可以與家人親近				.795	
因素五 趣味性	可以購買到獨特商品					.797
	可以想像置身在海裡的感覺			.530		.557

2. T 檢定分析

本研究使用 T 檢定分析不同屬性的遊客對於國立海洋生物博物館的吸引力的意見是否有所差異，結果如表五所示。由表 6 可得知，各屬性的遊客對國立海洋生物博物館的吸引力意見僅在「教育程度」與「居住地」兩項發生差異（T 值距離 0 較其他項目明顯為遠），其中又以「居住地」的差異性更大（P 值小於 0.05）。

表 6 國立海洋生物博物館的吸引力之 T 檢定分析表

遊客屬性	T 值	P 值	結論
性別	-0.786	0.433	無顯著差異
年齡	0.990	0.423	無顯著差異
婚姻狀況	-0.920	0.358	無顯著差異
教育程度	2.477	0.43	無顯著差異
居住地	2.727	0.028*	其他>東部>中部>南部>北部
同行者	0.868	0.458	無顯著差異
參觀動機	0.526	0.717	無顯著差異

*P 值小於 0.05 代表有顯著差異



3.統計結果

國立海洋生物博物館的吸引力遊客意見統計結果請見圖 1 所示。且由於經過 T 檢定之後，發現各種遊客屬性之中，「居住地」變項對國立海洋生物博物館的吸引力意見有較大的不同之處，一併顯示不同居住地的遊客於圖一。

統計結果發現，遊客認為國立海洋生物博物館最大的吸引力在於可以看到平時看不到的水生生物(4.41)以及觀察平常接觸不到的水生生物(4.37)，而且並不太認為這裡給小朋友玩樂的設施跟商品具有吸引力（有小朋友可以玩樂的設施=3.66；可以購買到獨特商品=3.24）。而遊客也在自由填答的部分（表 11）裡重複提到國立海洋生物博物館在商品服務方面有待加強，此結果可說與國立海洋生物博物館的成立目的相符，以學習性與體驗性為主，遊樂的性質較低。

而以「居住地」變項交叉分析之後，「其他」地區的遊客認為「體驗性」及「學習性」是國立海洋生物博物館具有吸引力的地方，但因其他地區的遊客人數最少（3 人，0.8%），結果與母群體差異最大，仍可看出「其他」地區的遊客由遠處專程而來，注重的是國立海洋生物博物館的學習與體驗性。此外，「東部」、「南部」、「中部」及「北部」的遊客較注重「學習性」及「家族同遊性」，可能與問卷調查時間正好為農曆過年假期，舉家出遊的民眾較多有關。雖然地區不同的遊客所最重視的項目有些許出入，但仍然能顯示國立海洋生物博物館的遊客認為這裡是適合家族同遊且能學習知識的場所。

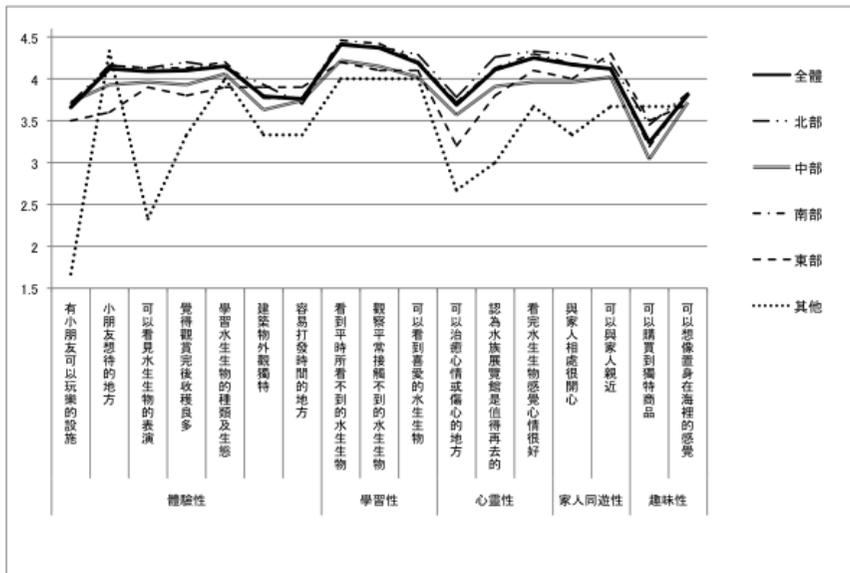


圖 1 國立海洋生物博物館的吸引力



(三)國立海洋生物博物館的展示模式評價

1.主成分分析

資料分析後，發現以特徵值大於 1 的方式進行因素萃取，可萃取出 4 個因素，且因素個數為 3 時，可提出明確且有意義的分類萃取，故本研究將分析結果歸納為三個構面，其累積解釋變異量為 60.024%。並依照各因素性質分別命名為「科技動畫與設施展示」、「水槽展示」及「靜態裝置及展示內容」。主成分分析結果如表 7 所示。

表 7 國立海洋生物博物館的展示模式主成分分析

因素命名	內容	元件		
		1	2	3
因素一 科技動畫 與設施展 示	數位動畫呈現虛擬實境空間	.719		
	仿古代生物動畫	.701		
	海洋年代展示	.701	.304	
	海藻森林的呈現	.630	.439	
	深海水域的呈現	.616	.506	
	極地水域的呈現	.590	.575	
	水生生物模型	.577		.532
	水生生物在海中所傳達的聲音效果演示設備	.573	.363	
	觸控式電腦設備	.556		.492
	不定期水生生物特展	.552		.447
	圖片解說牌	.525		.510
因素二 水槽展示	通道式海底隧道水槽		.788	
	從不同方向看生物及人群水槽		.785	
	窺看生物生活方式水槽	.305	.738	
	圓柱近距離接觸水槽		.728	
	筒狀洄游生物水槽		.722	
	平行半圓凹鏡觀察生物水槽		.711	.314
	平面大洋池水槽		.636	.363
	仰望水槽	.477	.567	



因素三 靜態裝置 與展示內容	旗魚噴水廣場			.740
	鯨魚噴水廣場		.352	.672
	入口迎賓廣場			.656
	展示的水生生物		.426	.613
	潮間帶生態棲息地	.415		.594
	高山溪流實境	.437		.570
	水生生物標本	.450		.536
	水生生物的生活習性	.478	.362	.522
	瀑布入口意境	.428		.511
	一般汽車窗水槽	.421	.333	.468
	開放式觸摸池	.413		.431

2. T 檢定分析

本研究使用 T 檢定分析不同屬性的遊客對於國立海洋生物博物館的展示模式的評價意見是否有所差異，結果如表 8 所示。由表 8 可得知，各遊客屬性僅在「教育程度」上發現顯著差異（T 值>3 且 P 值<0.05）。

表 8 國立海洋生物博物館展示模式之 T 檢定分析表

遊客屬性	T 值	P 值	結論
性別	0.641	0.522	無顯著差異
年齡	1.057	0.384	無顯著差異
婚姻狀況	0.269	0.788	無顯著差異
教育程度	3.973	0.008*	國中小>高中職>專科大學 >碩博士
居住地	1.049	0.382	無顯著差異
同行者	0.825	0.481	無顯著差異
參觀動機	0.640	0.634	無顯著差異

*P 值小於 0.05 代表有顯著差異



3.統計結果

遊客對國立海洋生物博物館的展示模式評價統計結果如圖 2 所示。且由於經過 T 檢定之後，發現各種遊客屬性之中，「教育程度」變項對國立海洋生物博物館的展示模式評價有較大的差異，一併顯示不同教育程度的遊客統計結果於圖 2。

由圖 2 可得知，遊客評價最高的展示模式為「通道式海底隧道水槽」(4.34)及「從不同方向看到生物及人群水槽」(4.14)，而「觸控式電腦設備」(3.59)及「入口迎賓廣場」(3.65)的評價則較低。遊客明顯的喜歡搭配整體展示主題營造環境氛圍且能清楚看見水生生物的水槽展示，尤其是日常生活之中不容易體驗到的水中環境，因此最普通的排列水槽（一般汽車窗水槽）因在生活周遭的熱帶魚店也時常能看到，導致評價較低。此外，對於容易損壞的觸控式電腦設備、非真實生物的電腦動畫及較無印象的迎賓廣場等裝置評價更低，顯示遊客較喜歡看到真實的水生生物而不是人工科技產物。遊客亦在自由填答的部分(表 11)提出觸控式電腦設備時常感應不良，可推測為該設備評價較低的原因。

經過不同教育程度的遊客交叉分析之後，發現教育程度在國中小小的遊客較喜歡「科技動畫及設施展示」與「靜態裝置及展示內容」，高中職以上的遊客則較喜歡「水槽展示」。而且也發現教育程度越高的遊客所給予的評價分數越低，可見教育程度較高的遊客對於展示模式與內容的要求也越高。

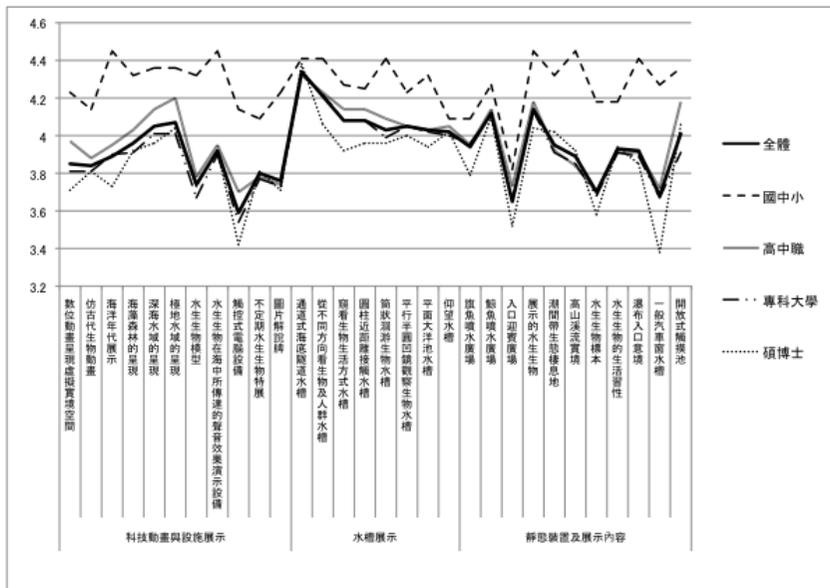


圖 2 國立海洋生物博物館展示模式評價



(四)國立海洋生物博物館的服務品質滿意度

1.主成分分析

資料分析完成後，發現以特徵值大於 1 的方式進行因素萃取，可萃取出 2 個因素，且因素個數為 5 時，可提出明確且有意義的分類，故本研究將分析結果歸納為五個構面，其累積解釋變異量為 72.721%。並依照各因素性質分別命名為「空間與展示設計」、「解說」、「交通」、「民生需求」及「接待」。主成分分析結果如表 9 所示。

表 9 國立海洋生物博物館的服務品質主成分分析

因素命名	內容	元件				
		1	2	3	4	5
因素一 空間與展示設計	休憩空間足夠	.811				
	展示模式多樣化	.749	.307			
	互動式教學研習	.654	.425			
	展示動線導覽清楚	.504	.442	.389		
因素二 解說	解說員的專業度		.855			
	提供播放導覽器	.395	.767			
因素三 交通	停車場			.841		
	交通位置			.714		
因素四 民生需求	提供餐飲服務	.329			.780	
	商品禮品區			.320	.732	
	化妝室設置點		.306	.415	.614	
	了解逃生出入口			.519	.541	
因素五 接待	入館票價				.332	.823
	服務台人員態度		.398			.629
	環境空間整潔度	.441	.396			.448



2. T 檢定分析

本研究使用 T 檢定分析不同屬性的遊客對於國立海洋生物博物館服務品質的滿意度是否有所差異，結果如表 10 所示。

表 10 國立海洋生物博物館服務品質滿意度 T 檢定分析表

遊客屬性	T 值	P 值	結論
性別	0.855	0.393	無顯著差異
年齡	2.433	0.34	無顯著差異
婚姻狀況	1.839	0.67	無顯著差異
教育程度	5.685	0.001*	國中小>高中職>專科大學>碩博士
居住地	1.292	0.272	無顯著差異
同行者	0.500	0.682	無顯著差異
參觀動機	1.255	0.287	無顯著差異

*P 值小於 0.05 代表有顯著差異

3. 統計結果

國立海洋生物博物館的服務品質遊客意見統計結果請見圖 3 所示。且由於經過 T 檢定之後，發現各種遊客屬性之中，「教育程度」變項對國立海洋生物博物館的服務品質評價有較大的差異，一併顯示不同教育程度的遊客統計結果於圖 3。

由圖 3 可以得知，國立海洋生物博物館的服務品質最令人滿意的是「環境空間整潔度」(3.96)及「服務台人員態度」(3.91)，而最不滿意的是「提供餐飲服務」(3.15)及「入館票價」(3.3)，且滿意度平均數皆未超過 4，顯示遊客對於服務品質的感想是普通，並無特殊突出之處，而且在「民生需求」方面的服務品質仍有待加強。遊客也在自由填答的部分（表 11）提出關於餐飲提供及票價方面的意見，認為應該要提供更多餐飲選擇以及門票優惠措施。

經過不同教育程度的遊客意見交叉分析之後，發現教育程度為國中小的遊客對於國立海洋生物博物館的「空間與展示設計」較為滿意，高中職的遊客則較滿意「解說」，專科大學及碩博士則對於「接待」的品質較為滿意。同時也發現教育程度越高的遊客所給予的滿意度越低，顯示教育程度越高的遊客對於服務品質的要求也越高。



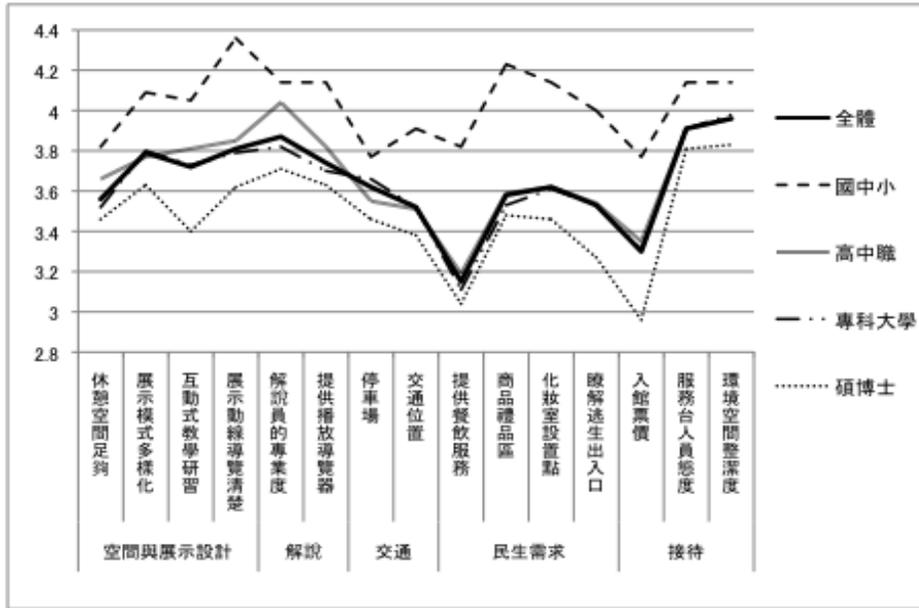


圖 3 國立海洋生物博物館服務品質滿意度

五、自由填答意見整理

表 11 受訪者其他意見整理表

分類	主要意見	件數
生物展示	增加稀有的水生動物展示及展示項目。增加對海洋生物的常識。	10
入館門票	門票價格稍高。增加減免門票費用的資格。停車不應另外收費。	10
休憩空間	設立舒適午休專區、增設休息椅。	3
展館餐飲	餐飲選擇少，價格貴，環境衛生。素食餐點少。可引進加盟速食店或便利商店。	13
展館動線	參觀動線規劃需標示更清楚。	3
生物表演	館內各式表演或餵食秀應該詳實標示在入口告知。白鯨表演互動場次多一些。表演時間配合導覽圖發放。	7
服務品質	行李可於報到處集中保管，再由行李車推入。售票窗口服務態度不佳，有待加強，人潮多時解說不是很清楚。增設寄物箱於入口。	7
周邊商品	紀念品無創意。希望可以多點魷魚周邊商品。	2



行銷宣傳	海洋卡希望能開放親人共用。增加特展的宣傳與場次。夜宿的活動費用過於昂貴。	7
化妝室	化妝室設置不足，距離遠。	2
展館空間	鯨鯊館玻璃板面積增大。可增設具觀景窗之游泳池，讓人體會被當作水生生物觀賞的感覺。	5
展館設施	觸控式展覽設備感應不佳。增設更多設施。增加更新穎的大型海洋生物模型。	4
	總件數	73

受訪者問卷自由填答意見整理之後，可以分類成 12 類別共 73 項建議，整理結果如表 11 所示。可以發現遊客對於館內的各項服務，尤其是餐飲部分有較多的意見，而且也覺得還可以再增加展示的內涵，讓參觀的收穫更加豐富。同時也覺得收費部分還有檢討空間。此部份與問卷的第三大項結果有類似之處(圖 3)，民眾對餐飲及票價部份的滿意度皆較低，顯示國立海洋生物博物館在餐飲服務方面仍需要多加強，且需要讓遊客能有值回票價的參觀體驗。

而受訪者也提到館內參觀動線還能多加安排，尤其是受歡迎的動物表演、餵食秀等可以互動的時間雖有標示在入口大廳及該展場附近以及在官方網頁上公告，但仍有遊客反應不清楚時間，可考慮在導覽摺頁加註。且多場餵食秀或表演的時間有重疊(國立海洋生物博物館，海生館節目表 <http://www.nmmba.gov.tw/ActivitiesShowDay.aspx>，參考日期 2016.04.19)，難以安排一條不重複且不趕路的路線以便觀賞完全部的表演。

由此結果亦可得知遊客認同國立海洋生物博物館在展示設計方面的努力，美中不足的是許多相關服務設施及內容還需要更貼近遊客的需求。

五、結論與建議

(一)結論

國立海洋生物博物館從創館開始至今已有十多年，每年皆有百萬以上的參觀人次，甚至自從 2006 年第三館開放以來便沒有新增展示內容的情況之下參觀人次也沒有明顯下降，代表國立海洋生物博物館在台灣具有獨特的吸引力，而大部分遊客的到訪原因是旅遊順路，顯示水族展覽館的所在位置也非常重要。對遊客來說，國立海洋生物博物館是一個可以看到許多水生生物，體驗與平日生活所見不同環境的學習場所，展館設備、專業解說及親子同遊性為魅力共同



點，又因位於墾丁國家公園範圍內，吸引了要前往墾丁國家公園旅遊的遊客順道前往。

國立海洋生物博物館的展示特色可以分為「科技動畫與設施展示」、「水槽展示」及「靜態裝置與展示內容」，也是吸引遊客的主要元素。本研究發現遊客較偏好觀賞真實的水生生物，並搭配營造整體氣氛的展示裝置，例如可以感受到彷彿穿梭在海底的隧道式水槽展示、可以同時看到水生生物及對面的遊客的水槽等視覺具穿透性的展示水槽便相當受到歡迎，反而較不偏好古代生物虛擬動畫及電腦控制設備。顯示遊客對於真實生物的興趣大於虛擬實境。

在服務品質方面遊客的滿意度普遍給予持平的評價，對於「接待品質」、「解說品質」及「空間與展示設計」的評價較佳，對館方所提供的「民生需求」項目評價較低，顯示出遊客可以體會國立海洋生物博物館在展場設計及解說等博物館專業上的用心，唯獨餐飲、購物等商業服務方面仍有許多空間有待加強。

(二)建議

本研究藉由問卷調查檢驗國立海洋生物博物館的遊客吸引力、展示模式評價及服務品質滿意度，藉由調查結果可以更了解遊客對各種展示模式及展館服務品質的反應。進而檢討現有展示模式，增進參觀品質，並發揮博物館的主要功能。

國立海洋生物博物館的展場設計得到遊客的優良評價，體驗異於日常的水中世界及多樣化的水中生物是國立海洋生物博物館最大的吸引力，應繼續保持。但因為開館已有一段時間，觸控式電腦設備被遊客指出有老舊與不良的情形，可檢討增加維護頻率、汰換設備，或增加解說牌或服務人員引導遊客正確使用。

而國立海洋生物博物館在服務品質方面較差強人意，除了在餐飲的多樣化及購物環境需加強改善之外，亦可按照遊客參觀動線順序調整館內活動的時間，使遊客能不重複來回走動便能參觀全部的活動，較能提高遊客的參觀品質滿意度。

未來也應固定進行遊客滿意度等調查，以掌握遊客心理及狀態的變化，隨時調整特別展示及服務的內涵。



參考文獻

一、中文及日文

1. 王文科、王智弘，2007，《教育研究法》，台北：五南書局。
2. 安田幸一，2008，〈水族館の設計法—水生生物の展示水槽を核とする空間の作り方〉，建築思潮研究所編，《建築設計資料 110 水族館》(頁 4-27)，東京：建築資料研究社。
3. 安部義孝，2011，《水族館をつくる—うおのぞきから環境展示へ—》，東京：成山堂書店。
4. 呂理政，1999，《博物館展示的傳統與展望》，台北：南天書局有限公司。
5. 陳昱儒，2009，《從世界動物園暨水族館保育方略了解動物園與水族館的保育角色》，世界動物園暨水族館協會著，台北市立動物園譯。
6. 黃敏治，2004，《澎湖縣望安鄉發展綠蠵龜生態旅遊之經濟效益評估》，國立台北大學資源管理研究所碩士論文。
7. 黃世輝、吳瑞楓，2008，《展示設計》，台北：三民書局。
8. 鈴木克美、西源二郎，2010，《新版水族館学—水族館の発展に期待をこめて—》，靜岡：東海大學出版會。

二、英文

1. Parasuraman, A. Zeithaml Valarie, and Berry Leonard L., *SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service quality*, *Journal of Retailing* 64, (Spring 1988): p.12-37.
2. Kaiser, H.F., 1974, *An index of factorial simplicity*. *Psychometrika*, Vol.39, p.31-35.
3. Williamson, J.B., D.A. Karp, J.R. Dalphin and Paul D. Gray, 1982, *The Research Craft: An Introduction to Social Research Method*. 2nd.ed., Boston, MA: Little, Brown.

三、網頁資料

1. 獅潭清泉露營區，<http://037932207.tw.tranews.com/>，淡水魚展館，參考日期 2016.02.01。
2. 交通部觀光局觀光統計資料，<http://admin.taiwan.net.tw/public/public.aspx?no=315>，參考日期 2016.04.19。
3. 國立台東海洋生物展示館—小丑魚主題館，<http://www.extra.tfrin.gov.tw/nemone/Anemonefish/index.html>，參考日期 2016.02.01。
4. 澄清湖風景區，http://chengcinglake.water.gov.tw/chinese/scenery_introduction.asp?category=1&sn=8，海洋奇珍園，參考日期 2016.02.04。



5. 北關休閒農場， <http://www.peikuan-resort.com.tw/>， 螃蟹博物館， 參考日期 2016.02.02。
6. 桃園海洋生物教育館（已歇業）， <http://okgo.tw/butyview.html?id=02426>，
參考日期 2016.02.01。
7. 國立海洋生物博物館， <http://www.nmmba.gov.tw/index.aspx>， 參考日期 2016.01.23。
8. 花蓮遠雄海洋公園， <http://www.farglory-oceanpark.com.tw/index.php?site=1>，
參考日期 2016.02.01。
9. 野柳海洋世界， <http://www.oceanworld.com.tw/>， 參考日期 2016.02.01。
10. 蘋果日報， <http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/new/20141208/520516/>，
澎湖水族館無限期休館， 參考日期 2016.02.03。
11. 中華民國博物館學會， <http://www.cam.org.tw/big5/museum01.asp>， 參考日期 2016.02.04。
12. 旗津海洋生物館， <http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2002/C0215800035/museum.htm>，
參考日期 2016.02.02。
13. 澎湖縣政府旅遊處， <http://www.penghu.gov.tw/tourism/>， 參考日期 2016.02.03。
14. 桃園市政府觀光旅遊局， <http://tour.tycg.gov.tw/>， 參考日期 2016.02.03。

