

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

921 大地震，又稱集集大地震，是 1999 年 9 月 21 日上午 1 時 47 分 15.9 秒（當地時間）發生於臺灣中部山區的逆斷層型地震，造成臺灣全島均感受到嚴重搖晃，共持續約 102 秒，乃臺灣自二戰後傷亡損失最大的自然災害。震央位於北緯 23.85 度、東經 120.82 度，處於南投縣集集鎮境內，震源深度約 8.0 公里，芮氏規模 7.3（美國地質調查局測得地震矩規模 7.6—7.7）。該地震肇因於車籠埔斷層的錯動，並在地表造成長達 85 公里的破裂帶，另外也有學者認為是由車籠埔斷層及大茅埔—雙冬斷層兩條活動斷層同時再次活動所引起。

此地震造成 2,415 人死亡，29 人失蹤，11,305 人受傷，51,711 間房屋全倒，53,768 間房屋半倒。不但人員傷亡慘重，也震毀許多道路與橋樑等交通設施、堰壩及堤防等水利設施，以及電力設備、維生管線、工業設施、醫院設施、學校等公共設施，更引發大規模的山崩與土壤液化災害，其中又以台灣中部受災最為嚴重。台鐵西部幹線一度全面停駛，亦有多數客運公司暫時停駛。藉由觀察 921 地震教育園區了解地震的情況，並讓更多民眾了解地震的嚴重性，並能提升其入園人數，充分運用現有資源達到地震教育之目的，並且喚醒相關人士對地震問題之重視，達到預防重於治療寓教於樂之意涵。

第二節 研究目的

園區自開放後，遊客對其服務品質觀感又是如何呢？本研究藉由問卷調查的方式進行資料蒐集，並採用服務品質做為分析基礎，透過 SPSS 統計軟體與統計分析技術，探討入園者對園區服務品質的滿意度與重要性，以及兩者之間差異，藉此了解入園者之需求想法，進而提升入園人數，以及達到寓教於樂之意涵。

第三節 研究範圍與對象

全台地震的生成及原因以及透過 SPSS 統計軟體與統計分析技術，探討入園者對園區服務品質的滿意度與重要性，以及兩者之間差異，藉此了解入園者之需求想法，進而提升入園人數。

研究 7 月到 11 月全台民眾及入園參觀者。

第四節 研究流程

本研究流程如圖 1-4-1

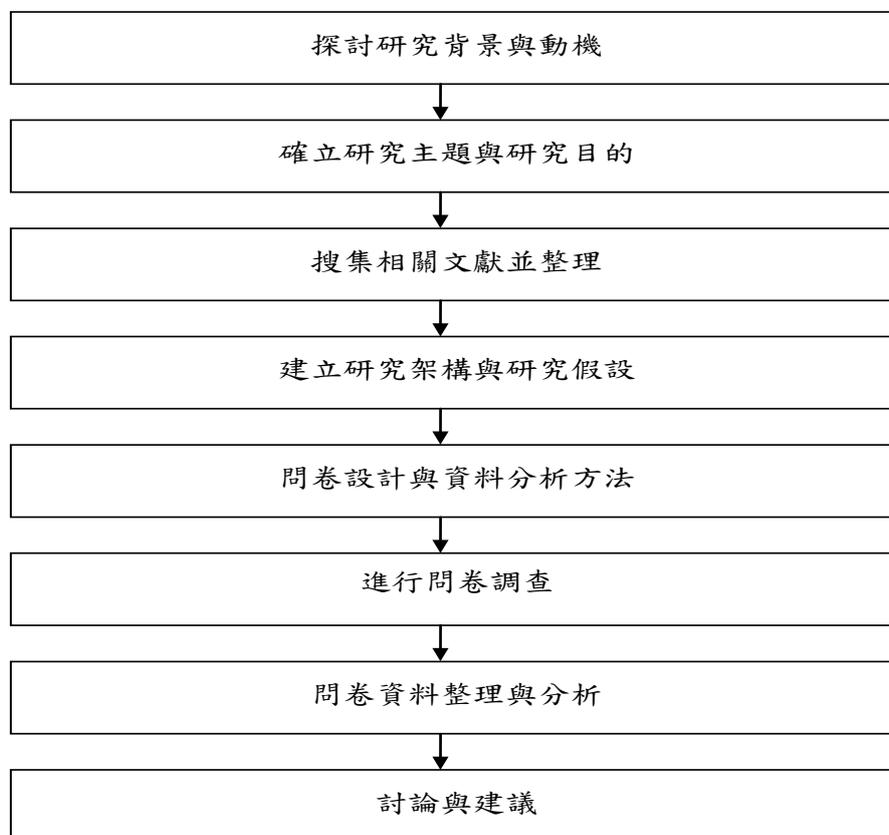


圖 1-4-1

第二章 文獻探討

第一節 服務品質

自1985年Parasuraman, Zeithaml and Berry提出「服務品質觀念性模式」後，由於理論模式建立確定，同時服務品質衡量方法具體可行，因此即吸引了大量學者的投入，也產生了大量的相關研究報告。根據Parasuraman et al.,(1988)此領域目前已成為服務行銷各領域中最重要的一個次領域。

至於衡量服務品質之構面與因素的研究，已有甚多研究者提出，以傳統的服務品質觀點來看，Sasser et al.,(1978)認為衡量服務品質包含七個構面：安全(Security)、一致性(Consistency)、態度 (Attitude)、完整性(Completeness)、調節性(Condition)、可得到性(Availability) 和即時性(Timing)。而Parasuraman et al., (1988)則提出評量服務品質的十項構面：接近性、溝通、勝任性、態度、信用性、信賴度、反應力、安全性、有形性、瞭解/熟之顧客)。PZB[48]精簡與修正的五項構面(即：有形性、信賴性、反應力、確實性、關懷性)，而其評量服務品質水準上所提的22個評量項目，係屬較為完整且廣受應用、討論之理論與架構(如：Parasuraman et al., 1985, 1988等)，但22個評量項目應如何有效區分五項構面則受到較大的爭議(如：Carman, 1990；Cronin and Taylor, 1992)。

衡量服務品質較具代表性的有Gronroos(1982)提出的服務品質三大構面，即企業形象(corporate image)、技術品質(technical quality)及功能品質(functional quality)。其次，Parasuraman, Zeithaml and Berry(1985)三位學者選擇銀行、信用卡公司、證券經紀商、和維修廠等四種產業，以顧客的群組訪談(focus group interviews)方式，提出服務品質的十項構面：可靠性、反應性、勝任性、接近性、禮貌性、溝通性、信用性、安全性、瞭解顧客需求、有形性等。

1988年Parasuraman, Zeithaml and Berry此三位學者以實證研究，挑選電器維修業、銀行、長途電話公司、證券經紀商和信用卡公司五種服務業為研究對象，將十個構面精減為五個構面，亦即有形性(Tangible)、信賴性(Reliability)、回應性(Responsiveness)、保證性(Assurance)、關懷性(Empathy)等，並發展SERVQUAL量表來衡量服務品質，主要是由5個知覺因素構面內涵22個項目所組成。此量表是首先有系統發展出服務品質之衡量尺度，爾後有些學者會依此增補或改良其所需

服務品質之衡量尺度。

李淑如(2004)參考並修改Parasuraman, Zeithmal及Berry三位學者發展SERVQUAL量表之程序，依據九個步驟建立團體套裝旅遊服務品質量表。採用十個構面定義及搜尋相關文獻建構初始問項，透過顧客及業者兩方面觀點的調查，獲取受訪者對GPT服務品質重要程度之意見，並利用探索性因素分析得到適當的構面及問項，得到國內團體套裝旅遊服務品質正式量表。

周淑惠(2005)探討消費者所重視團體旅遊服務品質之具體要素，經由質化與量化等三階段方法，找出台灣與中國地區消費者所重視之要素(attributes)並進行比較。研究發現：台灣GPT服務品質共萃取了七個構面40題，中國地區GPT服務品質萃取了六個構面26題。其中導遊、領隊、交通工具、購物安排是兩地消費者皆重視的構面，相較於台灣消費者較重視景點安排、自費活動安排、住宿安排三個構面，中國消費者較重視機場與餐飲構面。

林怡安(2002)隨著週休二日的實施，讓繁忙而緊張的生活中的人們，得到了釋放壓力和舒解身心的機會，同時也帶動相關文化休閒活動，博物館參觀則屬其中一項。本研究在探討遊客對博物館所提供之服務品質在事前期望與事後實際知覺的滿意相關程度，以25項服務變項來衡量期望的服務與事後實際知覺。並運用描述性統計、信度分析、因素分析、單因子變異數分析等方法來分析遊客人口統計變數與事前期望服務與事後實際知覺服務之間的差異。再利用Lisrel建立滿意度模式，探討期望的服務、事後實際知覺服務、整體滿意度與忠誠度之間的因果關係，以研提科博館經營管理策略之建議。

本研究發現部份人口統計變數對事前期望服務與事後實際知覺服務之間有顯著的差異。事前的期望對事後的實際知覺是有顯著影響，事後的實際知覺對整體滿意度是有顯著影響，整體滿意度對忠誠度有顯著影響。

高芸潔(2006)近年來，地方文化館蓬勃發展，在激烈的競爭壓力下，利用本身之優勢達到永續經營的目標，成為各地方文化館積極思考的問題。加上「文化觀光」興起，身為「國內旅遊發展方案」一環的地方文化館，若要永續經營，勢必朝向遊客需求導向進行變革。如何利用有限的資源，提供令遊客滿意的服務，並加強遊客再次參觀之意願，實為地方文化館經營管理之重要課題。然而目前缺乏整合服務品質、遊客滿意度與地方文化館經營管理之相關研究。本研究以北投溫泉博物館為研究對象，分析其經營管理現況，並經由館方人員與義工訪談，以

及遊客對於服務品質與滿意度調查，最後將研究結果回饋至北投溫泉博物館經營管理檢討與改善，期望作為政府單位規劃、營運單位經營管理以及學術單位研究地方文化館時之參考。本研究之主要結論如下：

- 一、遊客「參觀前期望」：最重視前三名為：「整體環境乾淨舒適」、「服務人員的服務態度良好」、「導覽人員的導覽專業知識豐富」，意即遊客心中最期望北投溫泉博物館能夠提供之服務項目。
- 二、遊客「參觀後感受」：最滿意前三名為：「服務人員的服務態度良好」、「整體環境乾淨舒適」、「展場空間充足」，意即遊客認為北投溫泉博物館表現最好之服務項目。
- 三、北投溫泉博物館服務品質方面：利用IPA分析法發現，遊客認為必須加強改善之服務項目包括：「導覽人員的導覽專業知識豐富」、「設置清楚易懂的指示系統」以及「展出內容及展品具有地方特色」。
- 四、滿意度模式：本研究發現「參觀前期望」對「參觀後感受」有正向顯著的影響。「參觀前期望」對「遊客滿意度」有正向顯著的影響。「參觀後感受」對「遊客滿意度」有正向顯著的影響。「遊客滿意度」對「遊客忠誠度」有正向顯著的影響。
- 五、北投溫泉博物館改善經營管理方面：可藉由充實展出內容及展品、設置清楚易懂的標示系統、輔助導覽人員提升專業水準、交通配套措施、滿足不同遊客之需求、教育推廣活動的多樣性等，促進北投溫泉博物館之永續經營。

第二節 滿意度

黃詩倩(2017)研究結果發現：一、教師帶學生到科博館參觀的動機以配合課程為主，預約團體導覽解說為主要的參觀方式，以科博館網站取得科博館活動訊息佔最多數，五成教師近五年帶班至科博館的次數有二次到四次以上，約五成教師五年帶班至科博館的次數只有一次，在科博館平均大約停留時間以二到三小時居多，運用科博館最多的教學資源為展示廳導覽解說與太空劇場。二、臺中市國小教師對科博館教育資源需求各構面達需要程度，以「教學活動」需求最高。三、不同性別教師在「教學活動」與「到校服務」需求有顯著差異，女性教師在「教學活動」與「到校服務」需求高於男性教師；不同任教類型國小教師在「資訊提供」、「場地設備」與「到校服務」需求達顯著差異。四、臺中市國小教師對科博館教育資源滿意度各構面達滿意程度，以「教學資源」滿意度最高。五、不同背景國小教師與科博館教育資源滿意度，無顯著差異。

童欣儀(2013)本研究結果顯示：1.體驗行銷對顧客滿意度具有正向的影響。2.體驗行銷對行為意向具有正向的影響。3.本研究結果也發現，顧客滿意度在體驗行銷與行為意向中具有中介的效果。

蔡雪玲(2010)博物館是典型的非營利組織，隨著社會型態的轉變，非營利組織為了因應不同的政治、經濟、社會和文化環境所產生的營運壓力，其行銷策略由被動轉為主動，行銷策略對博物館營運而言愈來愈重要，許多博物館將整合行銷傳播（Integrated Marketing Communication；IMC）應用在實務上，過去的研究已證實涉入程度、服務品質、觀眾滿意度、顧客忠誠度具有關聯性，本研究進一步運用實證研究方法驗證整合行銷傳播對已建立在博物館觀眾心目中之服務品質、觀眾滿意度及顧客忠誠度之關聯性的雙干擾效果，做為科博館日後研擬整合行銷策略參考。該研究針對參觀科博館的觀眾做問卷調查並採李克特(Likert Scale)五點尺度量表計分，再藉由 SPSS 18 及 Amos18 進行敘述性統計分析、因素分析、信度分析、迴歸分析、結構方程模式分析等統計方法，來驗證研究假設。研究結果如下：

- 1.觀眾涉入對服務品質的感受程度有正向顯著影響。
- 2.觀眾涉入對觀眾滿意度有正向顯著影響。
- 3.服務品質的感受程度對觀眾滿意度有正向顯著影響。

- 4.服務品質的感受程度對顧客忠誠度有正向顯著影響。
- 5.觀眾滿意度對顧客忠誠度有正向顯著影響。
- 6.整合行銷傳播對服務品質的感受程度與顧客忠誠度有正向干擾效果。
- 7.整合行銷傳播對觀眾滿意度與顧客忠誠度有正向干擾效果。

本研究亦據此研究結果提出建議，希望可供後續博物館觀眾研究者進一步深入探討相關性議題。

廖宛瑜(2006)是現代文明的表徵，同時兼具休閒與知識學習的功能，使得博物館成為民眾休閒之重要場所。然而現階段的博物館面臨到其他同業強大的競爭壓力，因此如何爭取更多的觀眾將是個挑戰，而觀眾滿意度即成為重要的議題。是故博物館多以提供高品質的服務，藉此提高使用者滿意度與再參觀之意願。本研究以國立自然科學博物館為研究對象，透過整體觀探討影響觀眾長期滿意度之因素，以及因素之間有何關聯？而博物館觀眾長期滿意度是一個複雜的問題，牽涉到政府政策、館方服務品質、軟硬體服務、觀眾期望、教育團體、競爭者與社會環境等因素是一動態且複雜的問題。本研究利用系統動態學，以整體觀的角度找出科博館經營管理之系統結構，得知科博館之觀眾長期滿意度是主要受到政府、館方、參觀民眾與競爭者四個角色交互影響而成。並將其政策模擬之結果，作為政府及其他博物館在經營管理時之參考。

劉惠媛(2006)來由於全球性經濟衰退，政府補助減少，各國的博物館在管理與行銷的觀念上產生了新的變革。新時代博物館的經營成功與否，設計展覽和教育推廣之外，觀眾研究(visitor studies)已成為不可或缺的一環。

本研究以世界宗教博物館為研究對象，設計問卷並調查博物館的觀眾結構、特性、參觀動機、資訊來源、滿意程度與建議等，藉以探討觀眾的個人、認知和環境脈絡，以及這三個面向對博物館經驗的影響。同時，試圖透過統計分析瞭解博物館觀眾之性別、年齡、教育程度、收入及職業等因子，是否會影響他們的博物館經驗，以期作為博物館未來展示設計與行銷管理等實務之參考。

調查結果顯示觀眾得知博物館的訊息主要來自學校，非學生則以親友推薦為主要來源。通常利用假日參觀博物館，且首次前來為大多數。觀眾認為票價合理、願意再次前來、願意推薦給親友為大多數。在滿意度方面，參觀過程中觀眾與展示環境、展示設計與教育活動的切合度，為影響觀眾滿意度的重要因素。研究結果可作為博物館在行銷管理方面的指標。

陳義富(2006)年來已成為促進地方經濟再生與文化保存延續之重要策略，政府透過「社區總體營造」來實踐「文化產業化、產業文化化」的政策下，陸續建立許多以地方特色產業為主題的博物館，也成為地方的新興發展重點。隨著週休二日制的實施，加上國人收入和閒暇時間之增加，平均水準的提高，以及業者樂於投資，陸續興建休閒遊憩據點等因素，而增加了文化休閒觀光之機會。博物館包括文化景觀及娛樂，且有教育功能之遊憩資源，可提供旅客在參觀活動中享受豐盛的文化饗宴，以達成文化觀光的目的，現代博物館功能已漸漸由過去的蒐集、保存、純粹展示的功能，轉為更加重視休閒、教育、娛樂的功能，所以博物館提供的各項服務就更為重要。

博物館之經營是具有非營利事業及服務業兩種特質，而博物館所提供的服務包含有形的實體設備和人員提供的無形的服務態度，服務品質與滿意度是屬於定性，較難以捉摸，而運用服務品質 SERVQUAL 量表轉變為定量的方式，以台北縣八里十三行博物館為研究對象，探討博物館之服務品質和旅客滿意度因素，並運用 SPSS 為統計分析工具，建立服務品質與旅客滿意度整合性模式，做為提供相關建議措施之參考。其操作步驟為（1）藉由文獻與理論之評述，瞭解 SERVQUAL 模式研究方法的運用。（2）設計問卷用簡單抽樣方式做調查，進行相關資料收集統計彙整。（3）用 SPSS 來統計分析，建構出服務品質與遊客滿意整合衡量模式，以驗證假設檢定。最後給予十三行博物館相關服務品質之改善與建議。

第三章 研究方法

本研究將藉由問卷調查方式，以成對 t 檢定來探討遊客對 921 地震教育園區服務品質、資訊傳達、環境設施及關懷顧客的滿意度與重要性等差異分析。

第一節 研究架構

本研究之研究架構如圖 3-1-1 所示，是根據張燦明所建構的「服務品質動態滿意模式」修改而來，並參考國內外學者的相關研究之後，發展出本研究的研究

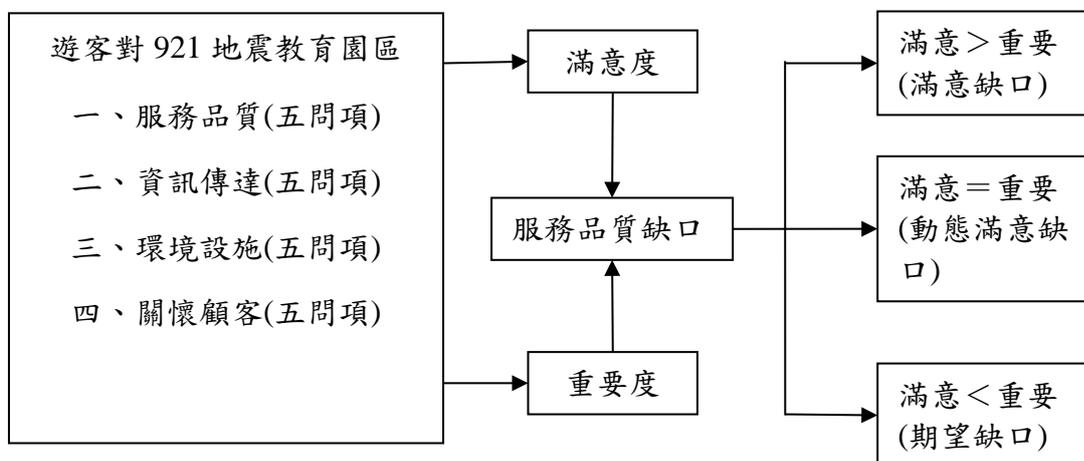


圖 3-1-1

第二節 研究問卷

本研究在擬定問卷題目時，參考國內外相關文獻，藉此協助設計適當問卷。其關鍵構面包括：「服務品質」、「資訊傳達」、「環境設施」、「關懷顧客」等。讓受測者利用適當分數來評分，分為非常同意、同意、無意見、不同意、非常不同意進行受試者評量。

第三節 研究假設

根據本研究之研究動機與目的以及研究架構，擬定研究虛無假設如下：

- (一) 921 地震教育園區服務品質五問項的重要度與滿意度之間無顯著差異。
- (二) 921 地震教育園區資訊傳達五問項的重要度與滿意度之間無顯著差異。
- (三) 921 地震教育園區環境設施五問項的重要度與滿意度之間無顯著差異。
- (四) 921 地震教育園區關懷顧客五問項的重要度與滿意度之間無顯著差異。

第四章 資料分析

第一節 敘述性統計-921 地震教育園區

本研究敘述性統計-921 地震教育園區如表 4-1-1 所示，重要度與滿意度的平均數差異。(Ex.重要>滿意，統計上呈現顯著的，將進行改善。)成對 t 檢定是比較兩組樣本之間的平均數差異。

表 4-1-1 敘述性統計-921 地震教育園區

	構面	平均數	
		IM	PE
環境設施	參觀動線的流暢程度	5.62	5.61
	環境的舒適程度	5.71	5.68
	衛生設備(廁所、飲水機、垃圾桶)的完善程度	5.68	5.55
服務品質	服務人員親切禮貌的服務態度	5.74	5.79
	服務人員能提供園區正確的資訊	5.69	5.74
	導覽人員能充分解說園區所展示內容	5.72	5.76
資訊傳達	園區內導引標示的清楚程度	5.67	5.62
	解說面板的清楚易懂程度	5.71	5.67
	服務台能提供觀眾完整的諮詢服務	5.68	5.69
關懷顧客	寄物櫃、哺(集)乳室、嬰兒推車、輪椅等無障礙設施與服務	5.60	5.54
	保全人員以親切的態度，執行交通指揮與維持秩序	5.52	5.52
	園區服務人員所表現熱心關懷觀眾的程度	5.57	5.65

第二節 成對 t 檢定-921 地震教育園區

921 地震教育園區成對 t 檢定分析-環境設施如表 4-2-1 所示，應加強「參觀動線的流暢程度」、「環境的舒適程度」、「衛生設備(廁所、飲水機、垃圾桶)的完善程度」等 3 項。

表 4-2-1 921 地震教育園區成對 t 檢定分析-環境設施表

環境設施項目	滿意 > 重要 ($P < 0.05, T < 0$)			滿意 = 重要			滿意 < 重要 ($P < 0.05, T > 0$)		
	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性
參觀動線的流暢度				.011	.349	.727			
參觀環境的舒適度				.029	1.038	.300			
所、飲水機、垃圾桶)的完善度 - 園區內衛生設備(廁所、飲水機、垃圾桶)的完善度							.131	4.017	.000**

921 地震教育園區成對 t 檢定分析-服務品質如表 4-2-2 所示，應加強「服務人員能提供園區正確的資訊」、「導覽人員能充分解說園區所展示內容」等 2 項。應保持「服務人員親切禮貌的服務態度」。

表 4-2-2 921 地震教育園區成對 t 檢定分析-服務品質

服務品質項目	滿意 > 重要 (P<0.05,T<0)			滿意=重要			滿意 < 重要 (P<0.05,T>0)		
	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性
服務人員親切禮貌的服務態度	-0.053	-2.365	.018*						
服務人員能提供園區充分的資訊				-0.042	-1.549	.122			
解說人員能詳述園區所展示內容的特色				-0.038	-1.499	.135			

921 地震教育園區分析-資訊傳達項目如表 4-2-3 所示，應加強「園區內導引標示的清楚程度」、「解說面板的清楚易懂程度」、「服務台能提供觀眾完整的諮詢服務」等 3 項。

表 4-2-3 921 地震教育園區成對 t 檢定分析-資訊傳達項目

資訊傳達項目	滿意 > 重要 ($P < 0.05, T < 0$)			滿意 = 重要			滿意 < 重要 ($P < 0.05, T > 0$)		
	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性
園區內導引標示的清楚程度				.056	1.725	.085			
展示看板所解說的內容，觀眾可以很容易了解				.040	1.425	.155			
服務台能提供觀眾所需完整的諮詢服務				-.016	-.577	.564			

921 地震教育園區成對 t 檢定分析-關懷顧客如表 4-2-4 所示，應加強「寄物櫃、哺(集)乳室、嬰兒推車、輪椅等無障礙設施與服務」、「保全人員以親切的態度，執行交通指揮與維持秩序」等 2 項。應保持「園區服務人員所表現熱心關懷觀眾的程度」。

表 4-2-4 921 地震教育園區成對 t 檢定分析-關懷顧客

關懷顧客項目	滿意 > 重要 (P<0.05,T<0)			滿意=重要			滿意 < 重要 (P<0.05,T>0)		
	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性	平均數	t	顯著性
寄物櫃、哺乳室、嬰兒推車、輪椅等無障礙設施與服務 - 寄物櫃、哺乳室、嬰兒推車、輪椅等無障礙設施與服務							.065	2.023	.044*
公共設施(休息區、太陽能充電站、電梯)的貼心程度				.004	.142	.887			
園區服務人員能以積極的態度回答觀眾問題	-.085	-2.521	.012*						

第五章 結論與建議

根據我們研究的結果如下:

環境設施方面，應加強「參觀動線的流暢程度」、「環境的舒適程度」、「衛生設備(廁所、飲水機、垃圾桶)的完善程度」等3項。

服務品質方面，應加強「服務人員能提供園區正確的資訊」、「導覽人員能充分解說園區所展示內容」等2項。應保持「服務人員親切禮貌的服務態度」。

資訊傳達項目方面，應加強「園區內導引標示的清楚程度」、「解說面板的清楚易懂程度」、「服務台能提供觀眾完整的諮詢服務」等3項。

關懷顧客方面，應加強「寄物櫃、哺(集)乳室、嬰兒推車、輪椅等無障礙設施與服務」、「保全人員以親切的態度，執行交通指揮與維持秩序」等2項。應保持「園區服務人員所表現熱心關懷觀眾的程度」。

參考文獻

- [1]高大剛(1998)，博物館服務品質與顧客滿意之研究。博物館學季刊，14(4)，101-123
- [2]陳永裕(2006)，動態隨機存取記憶體產業生命週期之研究，國立中央大學企業管理研究所碩士論文
- [3]張惠婷(2004)，博物館遊客滿意評量之研究—以臺中縣立港區藝術中心為例，國立中興大學應用經濟學研究所碩士論文。
- [4]黃詩倩(2017)，國小教師運用國立自然科學博物館教育資源的現況、需求及滿意度之調查研究，明道大學課程與教學研究所碩士論文。
- [5]童欣儀(2013)，體驗行銷、顧客滿意度及行為意向之研究-以國立自然科學博物館為例，國立臺中教育大學教育學系碩士論文。
- [6]蔡雪玲(2010)，博物館觀眾涉入、服務品質、觀眾滿意度及顧客忠誠度之關聯性研究—整合行銷傳播的雙干擾效果，國立臺中科技大學碩士論文。
- [7]李淑如(2003)，團體套裝旅遊服務品質量表之發展與驗證，中國文化大學觀光事業研究所碩士論文。
- [8]周淑惠(2005)，台灣與中國消費者評估團體旅遊服務品質因素之比較研究，中國文化大學國際企業管理研究所碩士論文。
- [9]林怡安(2002)，以遊客滿意度探討博物館服務品質之研究—以國立自然科學博物館為例，南華大學旅遊事業管理研究所碩士論文。
- [10]高芸潔(2006)，以服務品質與遊客滿意度探討地方文化館經營管理之研究---以北投溫泉博物館為例，逢甲大學都市計畫所碩士論文。
- [11]廖宛瑜(2006)，博物館客戶長期滿意度之研究：系統動態模式，大葉大學資訊管理學系碩士論文。
- [12]劉惠媛(2006)，博物館觀眾滿意度之研究，輔仁大學應用統計學研究所碩士論文。
- [13]陳義富(2006)，以SERVQUAL模式評估博物館參觀品質滿意度之研究—以十三行博物館為例，中華大學建築與都市計畫學系碩士論文。
- [14]Daugherty, P. J., D. S. Rogers, and M. S. Spencer(1994), "Just-in-Time Functional Model: Empirical Test and Validation," International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 24, No. 6, pp. 20-26.
- [15]lanchard, B. S. (1998), Logistics Engineering and Management, 5th ed., Prentice Hall.