

新北市政府 106 年度自行研究報告

博物館行動導覽服務與應用－ 以新北市立十三行博物館為例

研究機關：新北市立十三行博物館

研究人員：馬元容

研究期程：自 106 年 1 月 1 日-106 年 12 月 31 日

新北市政府 106 年度自行研究成果摘要

計畫名稱	博物館行動導覽服務與應用-以新北市立十三行博物館為例
期程	106.1.1-106.12.31
經費	無
緣起與目的	一、研究緣起：本篇論文乃是從三個面向探討十三行博物館在 Beacon 行動導覽發展： (一)十三行博物館如何開始建置 Beacon 行動導覽？(二)觀眾如何使用 Beacon 行動導覽？(三)影響觀眾使用 Beacon 行動導覽的因素有哪些？希望透過本館設置行動導覽裝置的經驗，讓博物館從業人員能從中掌握關鍵，避免錯誤，選擇適合各館的數位導覽服務方式，提供民眾更便利豐富的服務。 二、研究目的：透過文獻蒐集、博物館實地觀察、問卷、訪談等方法，檢視十三行博物館運用行動導覽於公眾服務的成效，希望在現有基礎上，參考各方先進做法，觀察使用者的行為，對於數位行動導覽服務做滾動式修正，回歸博物館運用數位科技逐步落實「文化平權」。

方法與過程	一、 研究方法： (一) 文獻研究法：蒐集行動導覽相關論文和研究資料，瞭解國內外及業界行動導覽及 beacon 之應用，以作為規畫行動導覽之參考。 (二) 個案分享：以美國史密桑尼亞設計博物館、國立臺北科教館行動導覽為案例，以資料蒐集等方式分析其源由、特色，以及可學習的模式。 (三) 問卷調查：問卷回收整理編碼建檔後，使用 EXCEL 於電腦系統中運算資料，以百分比 (Percentage) 計算各項意見比例，以圖表呈現，歸結調查結果。 (四) 質性訪談：於博物館內深度訪談 5 位有使用 Beacon 行動導覽經驗的觀眾，做為質性研究之資料 二、研究過程如下圖所示：
-------	--

	<pre> graph TD A((博物館發展目標)) --> B[盤點館內資源] A --> C[外在環境分析] B --> D[形成策略] C --> D E[參考國內外案例] --> F[行動導覽公眾服務策略] D --> F F --> G[滾動式修正] G --> H((結論與建議)) F --> I[問卷調查統計與質性訪談] I --> G </pre>
研究發現與建議	一、 研究發現： 受訪者對館內 wifi 速度滿意度達 86%、使用 beacon 的便捷性滿意度達 93%、對 Beacon 導覽功能的滿意度高達 94%、對 Beacon 操作介面滿意度達 91%、對本館

	整體服務滿意度高達 98%，質性訪談 5 位受訪者認為 Beacon 行動導覽有助於使用者對於十三行文化的瞭解，認為 Beacon 操作介面是容易的，未來會繼續使用行動導覽，也會推薦其他人使用，認為博物館有 Beacon 行動導覽是有加分的作用。 二、研究結論： (一) Beacon 行動導覽可提高觀眾對博物館整體的滿意度。 (二) 博物館應提供良好的網路連線以提高 Beacon 行動導覽下載速度。 (三) 行動導覽介面應符合直覺設計，文字內容直簡潔易讀。 (四) 行動導覽應考量觀眾需求，提供最符合需要的訊息。 (五) 參加原因主要為「活動內容吸引人」及「喜歡博物館活動」 (六) 善用遊客參觀大數據，設計觀眾感興趣的教育推廣活動。 (七) 豐富 AR 擴增實境及電子集章設計，結合學習歷程，提高行動導覽使用率。 二、後續研究建議： (一) 利用 Beacon 視障導覽設計落實博物館文化平權。
--	---

	(二) 透過 Beacon 擴增實境、電子集章等遊戲功能提供娛樂機會。 (三) 運用 Beacon 大數據和行動支付功能強化博物館文創商品。
備註	

目錄

第一章緒論.....	1
第一節研究動機與目的.....	1
第二節研究範圍與內容.....	4
第三節研究流程與研究方法.....	5
第二章文獻探討與實例分析.....	7
第一節數位博物館來臨.....	7
第二節行動導覽的定義.....	11
第三節行動導覽應用案例.....	15
第三章十三行博物館行動導覽公眾服務規劃.....	23
第一節十三行博物館數位博物館計畫.....	23
第二節十三行博物館行動導覽設置.....	25
第三節十三行博物館行動導覽執行成果.....	33
第四章量化與質化研究分析.....	61
第一節調查背景與目的.....	61
第二節調查設計與方法.....	62
第三節問卷調查.....	64
第四章質性訪談.....	70
第五章結講與建議.....	74
第一節研究發現.....	74
第二節後續研究建議.....	78
參考文獻.....	80
附錄一、問卷題目.....	83
附錄二、問卷調查統計表.....	85
附錄三、建置廠商客戶意見調查子使用者問卷調查參考資料.....	95

表目錄

表 2-2-1 行動數位導覽與其他導覽的比較	11
表 2-3-1 行動導覽覽相論文一覽表	17
表 3-2-1 Beacon 與傳統語音導覽器的比較表	31
表 3-3-1 新北市立十三行博物館 Beacon 位置圖及內容	34
表 4-3-1 受訪者性別分佈	64
表 4-3-2 受訪者對館內 wifi 速度滿意度	65
表 4-3-3 受訪者使用 beacon 的便捷性滿意度	65
表 4-3-4 對 Beacon 導覽功能的滿意度	66
表 4-3-5 對 Beacon 操作介面滿意度	68
表 4-3-6 對本館整體服務滿意度	69
表 4-4-1 受訪者基本資料	70
表 4-4-2 受訪者對於行動導覽印象最深刻的部份	71
表 4-4-3 受訪者建議行動導覽未來可提供的服務	72
表 4-4-4 使用行動導覽後對使用者及博物館影響	73

圖目錄

圖 1-1-1 研究步驟與流程-----	14
圖 3-2-1 學習評量筆-----	26
圖 3-2-2 語音導覽音軌及導覽卡-----	26
圖 3-2-3 語音導覽地圖-----	27
圖 3-2-4 多語聲音地圖正面及背面行動-----	28
圖 3-2-5 博物館服務人員示範使用多語聲音地圖-----	29
圖 3-3-1 Beacon 使用說明立牌-----	35
圖 3-3-2 下載蹦蹦世界 APP 手機畫面-----	36
圖 3-3-3 手機顯示數位地圖-----	37
圖 3-3-4 手機顯示語音導覽-----	38
圖 3-3-5 博物館二樓實際場景-----	39
圖 3-3-6 對照手機二樓展場畫面-----	39
圖 3-3-7 手機顯示活動場地電子地圖-----	41
圖 3-3-8 手機顯示 6 個電子集章-----	42
圖 3-3-9 小陶雞、人面陶罐、構樹妹、梅花鹿-----	43
圖 3-3-10 小陶雞設計原形-----	44
圖 3-3-11 手機畫面顯示有虛擬實境 AR-----	45
圖 3-3-12 手機畫面使用虛擬實 AR 呈現畫面-----	45
圖 3-3-13 與小陶雞合影-----	46
圖 3-3-14 因為音樂-音樂人類學特展原住民樂器展區-----	46
圖 3-3-15 2017 新北市考古生活節活動折頁電子集章宣傳-----	47
圖 3-3-16 行動博物館「來自山林的聲音」電子集章-----	48
圖 3-3-17 行動博物館「來自山林的聲音」電子集章兌換贈品顯示-----	48
圖 3-3-18 Beacon 行動導覽本館簡介影片-----	50
圖 3-3-19 Beacon 行動導覽淡水河畔陶樂園-----	51
圖 3-3-20 Beacon 行動導覽環景-----	52
圖 3-3-21 Beacon 行動導覽電子書-1-----	53
圖 3-3-22 Beacon 行動導覽電子書-2-----	54
圖 3-3-23 活動時刻表刊登海報-----	55
圖 3-3-23 Beacon 行動導覽電子書-----	53
圖 3-3-24 Beacon 行動導覽官網、FB、環景地圖、簡介及問卷調查頁面--	56
圖 3-3-25 Beacon 行動導覽問卷調查-----	57
圖 3-3-26 Beacon 行動導覽 4 個語文版本-----	58
圖 3-3-27 Beacon 行動導覽後臺瀏覽次數統計-----	59

圖 4-3-1 受訪者性別分佈-----	64
圖 4-3-2 受訪者對館內 wifi 速度滿意度-----	65
圖 4-3-3 受訪者使用 beacon 的便捷性滿意度-----	66
圖 4-3-4 對 Beacon 導覽功能的滿意度-----	67
圖 4-2-5 對 Beacon 操作介面滿意度-----	68
圖 4-2-6 對本館整體服務滿意度-----	69

第一章緒論

第一節研究動機與目的

新北市立十三行博物館（以下簡稱十三行博物館）坐落於北臺灣淡水河口南岸，遠眺觀音山，鄰近國定十三行遺址、國定大坌坑遺址和訊塘埔遺址，是瞭解北臺灣史前文化最佳的場域，也是北臺灣第一座考古博物館，以展示十三行文物、傳達考古學相關知識，推動遺址教育及保存文化資產為目的。

國內眾多類型博物館中以「考古」為主題的博物館不多¹，因為考古學冷僻艱深，對於以休閒娛樂為主要目的的博物館觀眾來說，「考古」博物館並不討喜，也不是旅遊行程的首要選項。然而十三行博物館自2003年成立迄今14年以來，至2017年9月服務966萬多人，這樣的參觀人數或許不如許多國立博物館，即使在新北市博物館當中也不出色，卻讓十三行博物館的姊妹館：日本宮崎縣立西都考古博物館、兵庫縣立考古博物館，以及中國許多以豐富考古出土文物聞名的博物館十分羨慕，甚至來臺灣參觀時，指名一定要來參觀十三行博物館。為何一個區域型的考古博物館會吸引一般觀眾和考古專業研究人員參觀？關鍵就在於十三行博物館是一座注重與觀眾互動的博物館，透過展示、教育、推廣活動、導覽服務等功能進行全方位、整體性的互動服務，讓觀眾改變對考古博物館刻板印象，原來博物館可以這麼好玩！

1980年代「新博物館學」興起，從博物館定義、功能、經營等面向，重新思索和反省「博物館究竟為何與為誰存在？」，於是博物館的焦點由「物件導向」（object-oriented）轉為「觀眾導向」

¹ 依據中華民國博物館學會 <http://www.cam.org.tw/museumsintaiwan/>，臺灣博物館屬考古博物館類別只有3家：新北市立十三行博物館、國立臺灣史前文化博物館卑南文化公園、國立臺灣史前文化博物館

(visitor-oriented)，觀眾成為博物館決策需考慮的重要環節，這項革命性的觀念，顛覆了博物館以往「展品不可觸碰」的傳統觀念，再加上科技力量的推波助瀾，改變了博物館收藏、研究、展示、教育的方式，和行銷宣傳手法，使民眾近用（access）博物館的方式更容易親近（accessible）。

國際博物館協會於 1989 年 9 月在荷蘭海牙召開第十六屆全體大會，通過博物館的定義為：「博物館是一個為社會及其發展而服務，對公眾開放的非營利性、永久性的機構，並為了研究、教育和娛樂的目的，而蒐集、保存、研究、傳播與展示人類及其環境的物質證據」²。隨著人們生活型態改變及多元化發展，休閒娛樂已成為參觀博物館的主要目的。從觀眾對博物館滿意度調查中發現，休閒設施成為博物館不可或缺的要件。博物館的休閒功能，正是博物館吸引觀眾大量湧入的重要原因之一。

21 世紀的博物館透過體驗活動除了提供教育功能外，還滿足了觀眾「四個 E」：娛樂（entertainment）、教育（education）、逃避現實（escapist）、審美（esthetic）。新世紀的博物館經營規劃，重視「觀眾研究」，對於觀眾的「參觀」和「消費」行為做仔細的觀察與研究，以期能更有效地吸引觀眾入館，創造與觀眾互相溝通的機會，希望能延長觀眾停留的時間，增強一般社會大眾全面性的「博物館經驗」，提供一個美好的心靈嚮宴和知識之旅，讓他們對博物館留下深刻的記憶。

1999 年 Pine and Gilmore 兩位行銷管理專家提出「體驗經濟」（experience economy），定義「體驗經濟」：「當某人要購買一種服務時，他購買的是一組按照自己要求而實施的非物質形態活動；但是當他購買一種體驗時，他是在花時間享受企業所提供一系列值得記憶的事件-就像在戲劇演出中那種-使他身歷其境。」（Pine and Gilmore, 2013:52）。

為回應這些趨勢，博物館必須規劃多樣具吸引力的活動，強調五感

² 楊玲、潘守永主編，《當代西方博物館發展態勢研究》，北京，學苑出版社，頁 31-32。

體驗和參與設計創作的樂趣，讓觀眾有更高度的互動和參與機會，以深化參觀博物館的經驗。近年來十三博物館在博物館與科技運用上十分積極，首創全國第一個水下考古虛擬實境、以擴增實境視訊直播等互動技術改善常設展展示，2015 年為提升博物競爭力，朝向智慧博物館邁進，更率先於新北市博物館建置數位公眾服務-Beacon 行動導覽，可室內定位、即時更新內容、分享社群、線上問卷、電子書、3D 動畫、戶外推播、具備離線瀏覽功能，還有中英日韓 4 種語言版本、集章活動以及語言教室等功能，讓觀眾透過行動載具，更加貼近博物館蒐藏研究、展示教育、文化休閒等面相，透過參與體驗、影像及文字的紀錄、社群分享與互動，將博物館訊息轉成個人知能成長經歷，並為愛逛博物館的觀眾帶來更多驚喜，提供觀覽的更多選擇與樂趣！。

本篇論文乃是從三個面向探討十三行博物館在 Beacon 行動導覽發展：一、十三行博物館如何開始建置 Beacon 行動導覽？二、觀眾如何使用 Beacon 行動導覽？三、影響觀眾使用 Beacon 行動導覽的因素有哪些？作者透過觀察、問卷、訪談、與內容分析等方法，檢視十三行博物館運用行動導覽於公眾服務的成效，希望透過本館設置行動導覽裝置的經驗，讓博物館從業人員能從中掌握關鍵，避免錯誤，選擇適合各館的數位導覽服務方式，提供民眾更便利豐富的服務。對於十三行博物館而言，科技應用來增進觀眾溝通與互動，且能回應博物館發展宗旨。另一方面，本篇論文亦參考國內外使用行動導覽成功案例，檢驗現行 Beacon 行動導覽服務可調整改善的空間，希望在現有基礎上，參考各方先進做法，觀察使用者的行為，對於數位行動導覽服務做滾動式修正，回歸博物館運用數位科技逐步落實「文化平權」。

第二節研究範圍與內容

本論文研究是以新北市立十三行博物館數位公眾服務為主題，從國內外各博物館公眾數位發展趨勢，說明本館使用 Beacon 做為行動導覽服務的優勢、缺點和成效，探討博物館數位公眾服務應該要如何改進，以達到考古教育推廣的目的，並使更多民眾受惠。

使用 Beacon 行動導覽對於博物館公眾服務是否有幫助？對於博物館整體形象是有加分作用？Beacon 行動導覽是否對於觀眾了解十三行博物館以及十三行文化有幫助？使用過 Beacon 行動導覽的觀眾對於 Beacon 最深刻的印象是什麼？本論文以全球科技風潮下帶動了博物館轉變，博物館運用科技改變博物館與收藏，改變了博物館的展示方式，也改變了博物館與觀眾的互動關係。十三行博物館為因應數位博物館的來臨，制定了數位博物館計畫，Beacon 行動導覽執行公眾服務項目，設置 2 年以來，觀察使用者操作情形，透過問卷調查以及質性訪談，滾動式修正 Beacon 硬體設備的限制，充實軟體內容，期望能提供使用者更完整快速的內容。

在問卷調查的部份，本論文以十三行博物館為實際案例，蒐集自敘述 2016 年觀眾使用 Beacon 行動導覽情形，請博物館同仁利用值班時間以平板電腦訪談，根據 837 份有效問卷，瞭解觀眾使用行動導覽所遭遇的困難，因為問卷調查無法完全瞭解使用者內心的想法和並反應實際的困難，因此再訪過 5 個使用者深入訪談，才能接近真實，瞭解實際活動執行情形。

最後，本論文只專注於 Beacon 行動導覽的執行成果，事實上 Beacon 還有許多功能尚未被博物館開放使用，希望後續研究者能發展。

第三節研究流程與研究方法

本篇論文兼採量化研究和質性研究。量化研究包括十三行博物館於 2016 年 1 月 26 日至 12 月 6 日觀眾使用 Beacon 行動導覽共 837 份問券調查，以及 5 位使用者訪談記錄，並參考十三行博物館設置 Beacon 廠商 2017 年 1 至 12 月後臺維護記錄，以及 Beacon 廠商於 2017 年 11 月所做合作夥伴滿意度調查以及參觀民眾導覽使用經驗調查資料，藉以瞭解國內目前 Beacon 使用環境，並和十三行博物館 Beacon 使用情形相互對照，期使本篇論文研究能更加客觀。

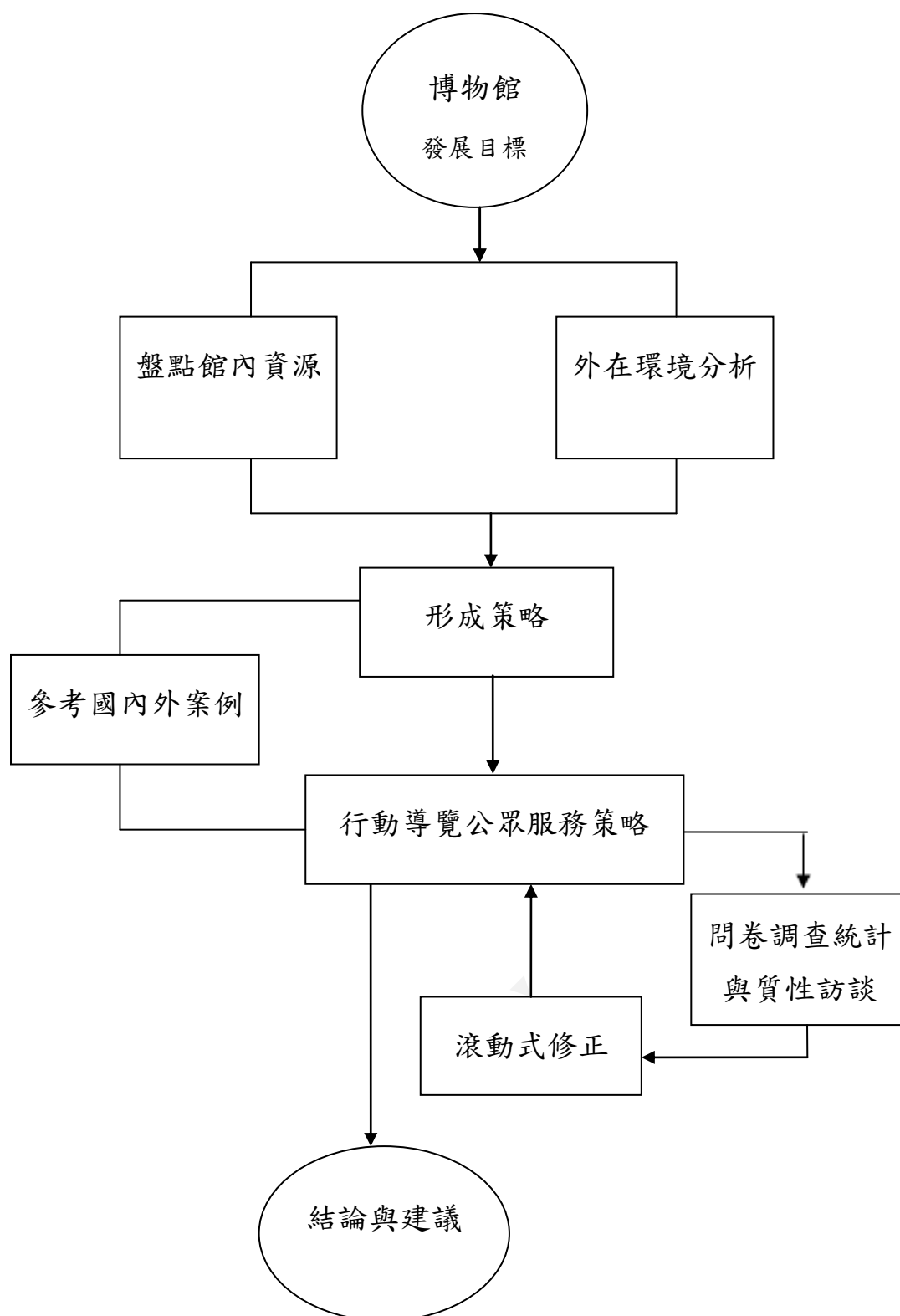


圖 1-1-1 研究步驟與流程

第二章文獻探討與實例分享

第一節數位博物館來臨

博物館在二十世紀發生兩大改革運動，第一個改革運動使「傳統博物館」邁入「現代博物館」，在 1920 年代左右德國德意志博物館嘗試改變博物館傳統、靜態的展示方式及展示媒體，開始引進互動式、參與式的展示方式，其主要特徵為因應科技發展的事實，使用高科技的展示技術；整合多種學科的知識，發揮統合的教育功能；強調人本的觀念，尊重觀眾的需求。第二個改革運動使「博物館學」進入「新博物館學」，1970 年代出現「新博物館學」的名詞，依據新博物館學理論成立的「生態博物館」(Ecomuseum) 或「社區博物館」(Community Museum) 在世界各地萌芽。(郭義復，2001)

在科技方面，1980 年代新博物館學興起，研究者重新思索和反省「博物館究竟為何與為誰存在？」，博物館的焦點於是由「物件導向」(object-oriented) 轉為「觀眾導向」(visitor-oriented)，觀眾成為博物館決策需考慮的重要環節，這項革命性的觀念，顛覆了博物館以往「展品不可碰觸」的傳統觀念，再加上科技力量的推波助瀾，改變了博物館收藏、研究、展示、教育的方式，和行銷宣傳手法，使民眾近用 (access) 博物館的方式將更容易親近 (accessible)。

根據林國平《博物館科技應用前瞻分析—從 Horizon Report 談起》一文，得知上有六項關鍵性的科技，包括行動裝置、雲端運算、地理資訊 (Geo-everything)、個人網頁、語意感知應用、聰明物件，有些已運用於博物館實務，有些科技則可能是博物館未來將採用的，目前應用模式大致分為線上 (on-line) 與現場 (on-site) 兩大類，其結果是無線網路的普及化、民眾可隨時隨地使用資訊的通訊裝置、普遍存在且應用於商品與個人追蹤的 RFID 標籤及電子交易等。

21 世紀資通技術形成數位生活的趨勢，數位科技已融入我們生活中，成為我們日常生活的方式，科技改變了傳統博物館的典藏、展示、公共服務方式，然而數位化只是手段，博物館為何要使用科技？

許多人相信運用科技能使博物館工作更有效率、新的數位展示科技可吸引更多人參觀博物館、科技使博身館成為資訊平臺，同時博物館使用科技是為了回應博物館使命-發揮博物館的社會影響力改變社會。此外，參考中華民國博物館協會 106 年 10 月 26 日主辦的「博物館 2017：新科技應用論壇」國立臺北教育大學文化創意產業經營學系教授李詠能「數位時代博物館管理」專題演講，他認為博物館需要科技：為了達成博物館使命：包括透過無遠弗屆的數位科技促進文化平權，提高公眾學習成效，提供娛樂機會，強化觀眾經驗。科技提供博物館許多可能性發展，且認為博物館因應這樣的改變，在運用科技上應有完整的規劃策略。

然而博物館在面對這波科技浪潮面臨許多新挑戰，傳統上博物館在科技使用相當保守，有很大原因是博物館缺乏科技人才，科技專業人才大都在業界工作而不是進入博物館工作。而且，博物館初期投入科技經費很高，但並非所有科技運用在博物館典藏、展示互動等項目上一定會成功，執行結果有時不如當初所預期，造成公立博物館在預算作業以及採購驗收程序上，需要更長的時間，並且需要承擔更高的風險。就算博物館有預算，執行成果也不錯，日後的維護運作也需要一筆龐大的經費，特別是博物館的互動科技損壞率很高，電子科技產品的故障率又高於機械式產品。最後即使克服以上種種困難順利運作，才發現市場上已經有更新更快更簡易更好用的科技技術。

即使有以上這些困難，博物館科技運用已經是必然趨勢，為了提昇臺灣全球競爭力，博物館必須依靠臺灣在科技軟體產業的優勢，提昇服務品質與智慧化功能，才可能在全球的數位浪潮中生存。所幸，近年來數位科技進步，許多科技技術發展已經成熟，成本下降，如 Beacon 設置經費十分經濟，在博物館行動導覽服務、數位學習及娛樂功能可發揮許多功能，還有一些免費的平臺如：Google Earth、AR Kit.. 可供下載。

Google Earth 利用衛星相片、航空照相，以及 GIS 定位技術，能提供使用者在任何地方，輕鬆的滑動手指，就能以嶄新視角瀏覽全球各地景點。ARKit 則是透過相機鏡頭，讓使用者在真實畫面中看到虛擬物件。

當虛擬實境(Virtual Reality，簡稱 VR)、擴增實境(Augmented Reality，簡稱 AR)等沈浸式的體驗科技，已經在百貨公司、遊樂場、三創生活園區成為日常生活展示的一部份，帶來前所未有視聽體感新震撼，傳統博物館的靜態展示已經越來越難滿足在網路時代下出生的新興青年，這是博物館發展必需面對的新客群和新挑戰，十三行博物館雖然資源有限，卻期盼能努力趕上這波科技新浪潮，在不斷的嚐試摸索和不斷地修正過程中，發展數位博物館的藍海策略。

第二節行動導覽的定義

導覽是博物館推廣教育活動最好的工具，也是拉近博物館與觀眾之間距離的最佳橋樑，優秀的導覽解說可使看似平凡的博物館館藏頓時身價百倍，也能透過解說，讓觀眾在極短的時間成為看懂名物的鑑賞家。根據研究結果顯示觀眾對導覽解說的滿意度越高，其重遊意願及推薦意願也會越高(李宜曄、林詠能，2008)，然而要精深一門學問非一蹴可幾，需要多年練習養成，以及舉辦多場教育訓練課程，方能保證導覽解說不致出錯，博物館在培訓導覽員的成本上雖不可謂所費不貲，卻一項是博物館營運推廣很重要的業務，以十三行博物館為例，9位導覽員的預算編列為370萬元，1年提供了至少16000小時的導覽服務，1位成熟的解說員至少也要經過1個月以上的培訓才能上場執行常設展例行性的導覽工作，如果加上特展、建築展，就需要更多的時間，而人員的流動以及勞動基準法等規定的上班時數，都使得導覽人力的成本增加。

拜科技之賜，在許多發明家不斷的實驗和機器改革過程中，使聲音能被機器保存、錄製、播放，且聲音質感越來越佳，機器越來越輕巧，運用在博物館導覽，即同樣的展示內容被無限制地重覆播放，每次呈現都能確保導覽品質。藉由余少卿、梁朝雲、莊育振等人合作的論文³中翻譯 Broadbent & Marti.P 製表-行動數位導覽與其他導覽的比較：比較行動數位導覽、光碟、多媒體室、錄音帶導覽、書籍以及博物館展場設計等6項博物館用來做為導覽媒介物，其在位置、互動性、客製化、彈性、內容、多國語言、限制等項目的比較，行動數位導覽的優勢不辯自明。

³ 余少卿、梁朝雲、莊育振，2003，《行動數位導覽之博物館應用探討》，圖書資訊學刊，1(2)，1-24。
P.7

表 2-2-1 行動數位導覽與其他導覽的比較 (Broadbent & Marti.P, 1997)

	行動導覽	光碟	多媒體室	語音導覽	錄音帶導覽	書籍	博物館展場設計
位置	可移動	固定	限制在建築物內	可移動	可移動	可移動	固定
互動性	主動被動均可	被動	被動	被動	主動	無互動	無互動
可客製化	可客製化	無	無	無	無	無	無
彈性	相同設備可使用在不同的導覽	超本文架構	超本文架構	超本文架構	無	無	架構是臨時收集加強的
內容	彈性	固定	固定	彈性	彈性	彈性	固定
多國語言	有	同一時間一個語言	有	同一時間一個語言	同一時間一個語言	同一時間一個語言	有
限制	當地系統：GPSIR、感應器、DECT	需要電腦	占空間	需輸入代碼，資訊儲存量小	不同的帶子，資訊儲存量小	便宜	昂貴

(余少卿等，2003)

行動導覽既然有這麼多好處，首先需對何謂行動導覽有所瞭解，根

據余少卿的說法：所謂行動導覽是指利用行動載具（如手機、PDA、平板電腦等），透過無線傳輸工具（如無線基地臺、紅外線傳輸或射頻辨識系統 *Radio Frequency Identification, RFID*）、全球定位系統 (*Global Positioning System*)等，讓參訪者對欲參訪的對象（如博物館內之物件或博覽會中之展示）進行訊息擷取或觸接(*access*)的動作。由於展覽單位或使用者有不同的需求，所以在使用的載具上，無線連結的機制上，載具導覽內容與形式上皆有不同（余少卿，2003）。

此外，張翊峰等人也提出行動導覽的特色：行動導覽最大的特色莫過於透過行動條碼將各式資料，如文字、聲音、圖像、影片等數位化，再藉由無線通訊技術與手持式行動裝置的普及化，使得人們可以在任何時間、任何地點使用這些傳輸設備所提供的資訊。整體而言，行動導覽具備下列幾項特色：

1. 可攜性－不受地域行之限制
2. 提高使用者的自主性與便利性。智慧型手機中搭載的應用軟體－行動條碼(*Quick Response Code, QR-Code*)其簡單的人機介面，讓使用者只需藉由手機的照相功能感測來擷取特定之行動條碼，便能取得相關之觀光資訊。
3. 具備無線通訊功能因條碼需透過無線網路來擷取後端所建立之資料，因此行動 導覽特別強調無線網路技術的功能。
4. 獨立性行動導覽可以讓遊客自訂個人旅遊的步調，不受其干擾。（張翊峰、黃美惠、張麗蓉、林指宏，2012）。

目前個人化行動裝置包括手機、PDA、Smartphone、導覽筆等，日本大阪民族學博物館從 1999 年就引進了導覽行動裝置，那時候觀眾要背著 1 公斤重的導覽器去聽導覽，相較於現在導覽器從 IPAD、手機到導覽筆，行動導覽的載具已經越來越輕薄短小了。

由於手機幾乎已經成為現代人日常生活的基本配備，而且智慧型手機以及平板電腦的處理效能越來越強大，大部分的智慧型手機以及平板

電腦幾乎都已經配備有藍牙 4.0 的功能了，Beacon 體積小又便宜，可發揮的功能又多，所以選擇建置 Beacon 發射器，就可以達到對攜帶智慧型手機或平板電腦的觀眾進行導覽。

一顆小小的 Beacon 為何能讓其他的行動導覽裝置失色呢？在物聯網和大數據的應用熱潮下，正是這”小小兵”立了大功，它又是從哪裡冒出來的呢？引用《數位時代》⁴的說法：2013 年蘋果在 WWDC 大會上發布的 iBeacon，是一個無線通訊傳輸方案，揭露了微定位的未來。然而任何採用低功耗藍牙（BLE 或藍牙 4.0）的微定位訊號發射器皆能稱之為 Beacon，Beacon 與 iBeacon 的差別僅在於廣播訊號頻率的差別。簡而言之，Beacon 就像是一個不停地在廣播訊號的燈塔，當手機進入到燈塔照射的範圍內，Beacon 就會發送一串代碼給手機，手機的 App 偵測到代碼後便會觸發一連串的動作，也許是從雲端下載資訊，也可能是開啟其他 App 或連動裝置。

Beacon 比起 GPS、Wi-Fi iBeacon 的定位精確度極高，可以讓誤差縮小於 1 公分以內，解決了 GPS 系統在室內無法精確定位的困擾。且 Beacon 具有更精準的定位功能，可將定位範圍精準到 2~100 公尺內，明確辨識任何進入信號傳輸範圍內的手機。

謝承哲⁵也看好 Beacon 未來發展，原因是：Beacon 資源消耗非常小，小小一顆電池可以供電一兩年的時間，又成功突破地理限制，在餐廳、在展覽館、在百貨公司、在任何不具 GPS 信號的室內，因此很容易應用於各種商業活動，也難怪 Apple 研發後，Google 也來搶攻市場……

且隨著智慧手機的普及和無線技術的發展，讓 Social（社交）、Local（在地）、Mobile（行動）三者合一能更為緊密、無縫隙，產生了 SoLoMo 的概念。

中華民國博物館學會更將 Beacon 介紹推廣在博物館應用上⁶：透過

⁴ 李欣宜，Beacon 微定位商機崛起，2015，《數位時代》2015.01.15

⁵ 謝承哲，NBA、世足盃都愛用，iBeacon 可能帶來第三次網路革命？2014.6.7
<https://www.smartm.com.tw/article/323334cea3>

⁶ 中華民國博物館學會 <http://www.cam.org.tw> 國外博物館的科技應用案例分享/

Beacon 確定觀眾的所在點，當觀眾到達特別的地點時，他們手中的智慧型設備就會觸發位在周遭的 *Beacon*，智慧型設備的螢幕上就會立即呈現出與周邊相關的知識訊息，可讓博物館在知識傳播及館內收藏與城市地景做了整合，連結了室內與室外空間，並讓展示突破了室內展覽空間的限制。此外在觀眾研究上，透過 *Beacon* 的數據分析，博物館可以掌握觀眾的參觀動線與停留習慣，不但可增進博物館對於觀眾行為的了解，亦可用於改善博物館的展示與空間設計。

因為有這麼多專家為 *Beacon* 背書，因此十三行博物館在行動導覽裝置首選就非 *Beacon* 莫屬。

第三節行動導覽應用案例

目前國內碩博士論文討論行動導覽的論文搜尋到 109 筆資料，研究主題包含動行動導覽 APP、介面、QR CODE、導覽介面及內容呈現方式、使用態度等，大多數論文偏向於技術面的討論，技術成熟夠在實際展場或旅遊應用的不多，只找到張翊峰等人 2012 年《行動化語音導覽系統建置與應用-以屏東縣牡丹鄉旭海溫泉為例》、湯國俊 2014 年《應用藍牙室內定位技術於展館行動導覽之研究》、柯宗良 2016《探討行動科技服務創新》，以及李逢原 2017 年《寶藏巖國際藝術村行動導覽 App》。

屏東縣牡丹鄉旭海溫泉的案例是藉由手機的照相功能感測來擷取特定之行動條碼，使當地的觀光多媒體旅遊資訊活躍於手機螢幕上，有益提升當地旅遊價值與遊客意願，其他較多的行動導覽運用是以手機掃描 QR CODE 獲得導覽內容。但畢竟論文發表時間較早，2013 年 Beacon 技術被市場大量應用後，也只搜索到湯國俊研究 2014 年、柯宗良 2016 年 Beacon 相關論文，然而其論文內容尚在討論 Beacon 特性，以做為未來之應用。比較有趣的是袁安 2016 年《運用 Beacon 技術輔助視障者室內定位與導引系統之研究》，首次將 Beacon 定位功能運用在視障者室內導覽輔助。李逢原 2017 寶藏巖國際藝術村案例論文尚未出版。

國內早期相關行動導覽及博物館應用有余少卿等人 2003 年《行動數位導覽之博物館應用探討》、馬瑞璿 2006《促進使用者利用數位裝置以進行行動學習的關鍵成功因素-以博物館 PDA 個人數位導覽系統為例》、蕭顯勝等 2007 年《行動導覽系統於博物館學習之研究》。雖然這些文章發表時間較早與 Beacon 的運用無關，但在「行動導覽」研究主題上有不少值得參考的意見：余少卿等人 2003 年論文為國內首先開啟「行動導覽」研究，內容有關行動導覽的重要性、引用許多國外學者研究成果、推薦國內外博物館行動導覽的成果，馬瑞璿 2006 年論文提到行動導覽與行動學習的連結、蕭顯勝等人提到遊戲探索式導覽學習的功效，都值得發展 Beacon 行動導覽參考。

行動導覽相關論文如下表

表 2-3-1 行動導覽覽相論文一覽表

研究者(年代)	研究主題	研究發現
余少卿、梁朝雲、莊育振 2003	行動數位導覽之博物館應用探討	博物館應積極應用新科技，改變館內運作功能及對外的溝通效能，建立起與觀眾全新的互動方式。美國舊金山探索博物館掌上形行動數位導覽以及國立故宮博物院「乾隆皇帝的文化大業」特展數位導覽可供借鏡。
馬瑞璿 2006	促進使用者利用數位裝置以進行行動學習的關鍵成功因素—以博物館 PDA 個人數位導覽系統為例	博物館 PDA 個人數位導覽系統落實了行動學習活動，也讓混成式學習、自我導向理論等概念獲得印證，為目前最合適進行行動學習的科技工具。此外，學習內容、網路連接度及展場資訊為博物館個人數位導覽系統現階段經營須著重的部份，未來則需加強規劃介面設計、行銷推廣及經營模式等面向。

蕭顯勝、黃向偉、洪琬諦 2007	行動導覽系統於博物館學習之研究	使用遊戲探索式導覽系統學習之學生在學習成效明顯優於一般博物館人員解說導覽學習之學生；不同學習風格學習者皆能跟隨探索式學習步驟學習，不會有任何一種學習風格學習者特別傾向或排斥遊戲探索式導覽學習方式。
張翊峰等 2012	行動化語音導覽系統建置與應用-以屏東縣牡丹鄉旭海溫泉為例	藉由手機的照相功能感測來擷取特定之行動條碼，使當地的觀光多媒體旅遊資訊活躍於手機螢幕上，有益提升當地旅遊價值與遊客意願。
湯國俊 2014	應用藍牙室內定位技術於展館行動導覽之研究	藉由了解 Beacon 之特性，應用於導覽資訊學習作為輔助，提供未來學者日後之研究或產業界應用於室內定位技術之參考。
袁安 2016	運用 Beacon 技術輔助視障者室內定位與導引系統之研究	使用智慧型手機結合 iBeacon 定位技術，搭配穿戴裝置，協助導引視障者於室內環境中，藉由相關穿戴裝置及

		iBeacon 的整合與環境連結，另外藉由網際網路與關注者(例如:室內環境管理人員、視障者親友等)做連結，提升視障者獨自在不熟的室內環境中的安心感，也讓關注者可以了解視障者的狀況。 在語音提示的設計上能在操作系統及導引過程有效的幫助使用者，而使用者在評估系統的學習性(Learnability)面向也相當正面。同時，整體的系統滿意度(Global)面向的回饋也顯示本系統雛型滿足了使用者的需求,並且提升使用者在室內空間獨自行走的信心。
柯宗良 2016	探討行動科技服務創新	1. iBeacon 在「資訊提供」、「感應式偵測服務」、「資訊整合服務」、「行動定位服務」、「電子支付服務」有著相當程度之影響；2. 「顧客隱私設定」、「支付紀

		錄」、「物品感應偵測」、「內容資料追蹤」、「電子錢包」整體應用比例較為低，建議 iBeacon 可以提升這幾項細類方向的服務創新，設置更完備的科技化服務；3. 建議業者應以擴大通路和市場為目標，不斷地開發科技化服務創新的價值，以提升服務的附加功能；4. 建議產業應朝「顧客關係管理服務」方向多所著墨，以增加自我競爭力，將有助於產業的創新及經營發展。
--	--	--

從以上國內論文研究顯示以 Beacon 行動導覽為研究主題的論文仍方興未艾，然而國內外百貨商場、運動場、零售業等已經如火如荼的推展開來，從 2015 年《數位時代》以 Beacon 為專題，細數 15 個 Beacon 多元應用案例，Beacon 幾乎已經造成銷售模式的革命，案例中不管是改變 NBA、世足賽消費者進入運動場看球賽或是消費習慣、發展電子書試讀、百貨公司的行銷方式、尋找走失的寵物、機場遊客導覽服務都十分有創意，為之嚮往。

有關行動導覽在博物館的應用，以下提供中華民國博物館學會推薦史密桑尼亞設計博物館（Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum）⁷，以及個人認為在行動導覽應用十分成熟的國立臺北科教館行動導覽

⁷資料參考中華民國博物館學會 <http://www.cam.org.tw/the-cooper-hewitt-pen> 讓你一筆掌握

APP 案例作為參考：

一、Cooper Hewitt Smithsonian Design Museum⁸

位於紐約的史密桑尼亞設計博物館(Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum)，以創新導覽互動藝術最為著名，它由著名工業家彼得庫柏(Peter Cooper)的三位孫女在 120 年前創辦，展示內容包含早期的服裝織品、工藝裝飾品、家具到現代工業產品、數位藝術等各類設計作品。現在由美國史密森尼學會接管。經過長時間整修後於 2014 年重新對外開放，他們和不同的合作者共同研發了智慧筆(The Cooper Hewitt Pen)，讓觀眾可以藉由筆收集展覽資訊並藉由同一隻筆分享他們參觀展覽的感動。

智慧筆結合了兩種主要技術，分別為筆頭部分硬體使用和與他互動的觸碰螢幕相同的導電材料，與互動螢幕的接口採用 NFC (Near-field communication) 技術；筆的底部有傳感器可讀取對象標籤中的小型 NFC 技術，而該筆資料會儲存在筆的板載內存中，可在不同的螢幕上讀取。這項發明讓博物館在 2015 年 ONE SHOW 廣告創意獎獲得 Responsive Environments (環境互動類) 的金鉛筆獎項殊榮。

觀眾在購票入館後，會從服務人員那拿到一隻智慧筆，它的尾端可以點擊每個作品說明旁的十號感測器，也可在特製的螢幕上畫畫，觀展結束後，智慧筆須退回出口處的數據可視化站，通過檢索每隻筆的所收集的數據並放入展覽數據中。

在位於一樓的 Process Lab，邀請民眾在互動螢幕上發揮想像力，繪出可解決現實環境中各式設計的問題，館中最大的互動裝置，更可提供 6 位參與者同時操作，並可在裝置中間透過名為 'object river' 的功能，自由的取用所需物件。

二樓的 Immersion Room，提供北美最大的數位壁紙，讓使用者可在互動面板上創作專屬的圖層，進而藉由投影設備投放在牆面上。

觀眾可回家在網站上瀏覽自己的觀展紀錄，將自己的歷程紀錄分享在部落格或臉書等社交平台上，博物館方也可藉由智慧筆所記錄的數據，將不同觀眾的觀展旅程進行比較分析，以供後續改善使用。

⁸ 資料參考 <https://www.cooperhewitt.org/new-experience/>

從以上博物館網站資訊瞭解史密桑尼亞設計博物館智慧筆為何如此受到推崇，因為它結合了人性、藝術、科技、體感，讓每位參觀者進入博物館都能享受一場由自己主導的藝術創作學習，離開博物館後還能讓這樣的美好的博物館參觀經驗分享推擴出去，這是最佳的博物館行動導覽行銷案例。

二、國立臺北科教館行動導覽 APP⁹

近年來數位科技的演進讓國立臺灣科學教育館(下稱科教館)的展示與導覽有重大的變革，為提供學生與社會大眾自主學習的機會，透過完善的行動通訊與情境感知環境建構，科教館於 2014 年將數位化展示學習資源與展場導覽服務結合，並以積極主動方式推播環境資訊及展品學習內容給參觀者，其中包含驚奇樂趣的 AR 擴增實境，建構出「虛實整合」、「智慧感知」、「趣味體驗」的情境，以及「終身啟發」的「自主式導覽學習系統」，開發製作的「科教館行動導覽 APP」，更已於 2015 年在 iOS 及 Android 軟體平台上架，獲得許多博物館同好的肯定與好評。

2015 年「科教館行動導覽 APP」結了室內定位功能及「密室脫逃」概念，開發實境探索解謎的遊戲化學習步道，發展新型態博物館導覽模式，混合虛實空間與實境遊戲，串聯了展品及科學原理，開啟了趣味體驗的創新展館教育模式。

在科教館行動導覽頁面中，各項展品依照樓層條列，參觀者可由指定樓層第一個展品指引至同樓層的下一個展品。「室內導覽定位」導入 Google map 路徑導航的顯示方式，以及 720 度環場實景結合地圖路線與文字說明，讓參觀者更有實境感，符合民眾一般的使用習慣。另外也配合科教館樓層實況支援無障礙路線指引，讓身障者使用起來更為貼心。

科教館以 B1-9 樓展示區域為範疇，並依知識內容建構程度，性開發四個分級(入門、中級、高級、應用)，透過循序漸進，安排觀察體驗，

⁹ 資料參考國立臺灣科學教育館科學研習月刊電子書
2015.1.NO.54-1http://activity.ntsec.gov.tw/activity/ssm/54_1/book.html#60

促進學習效果，同時，為增進參觀者透過行動載具體驗臨場學習之感受，也建置多項展品之擴增實境(AR)，以五感體驗生動方式進行引導，深化來館民眾的參觀經驗和延伸互動學習。

科教館這套行動導覽透過遊戲設計，結合展品知識，以及虛實融合的浸淫式體驗，把行動導覽功能發揮到極致，是以行動導覽結合學習體驗的最佳典範。

第三章十三行博物館行動導覽公眾服務規劃

第一節十三行博物館數位博物館計畫

2015 年 7 月 1 日通過中華民國博物館法，讓臺灣博物館百年來發展邁向一個全新世代，更期許透過博物館法健全臺灣博物館功能，提高博物館的專業性、公共性、多元性、教育功能，以及國際競爭力。博物館法於第 11 條列明：「博物館為蒐藏、保存、修復、維護、研究、鑑定、展示、教育推廣、公共服務、人才培育及行銷管理等業務之需要，促進國內外館際合作交流、資源共享及整合，得成立博物館合作組織，建立資訊網路系統，或以虛擬博物館(或數位博物館)方式加強偏遠地區之博物館教育，……。」，顯見文化部希望能透過數位博物館政策，讓民眾得以「參與」、「近用」以及「認同」，逐步落實「文化平權」，由此可見數位博物館的重要性。

十三行博物館為致力於發展數位博物館，將博物館原有服務功能新增導覽數位科技，讓觀眾透過行動載具，能更加貼近博物館蒐藏研究、展示教育、文化休閒等面相，透過參與體驗、影像及文字的紀錄、社群分享與互動，將博物館訊息轉成個人知能成長的經歷。由於考古研究的對象，無論遺物或遺跡，或是還原的文化景貌，均為現實生活中不易見到或較難理解的景象或物件，在推廣上有其限制性。鑒於數位科技應用的普遍性，藉助虛擬技術說明考古技術或現象，提升觀眾對考古的理解。十三行數位博物館計畫分為典藏、展示、公眾服務、行銷等四大面向，提供觀眾全新科技體驗。

一、數位典藏

(一)建置十三行博物館數位典藏資料庫，並登錄館內民族學、考古學及地學標本數位資料。

(二)建立文物數位立體影像，提供遠距觀賞及學習。

二、數位教育

(一)開發數位教育媒材：提供多元化教育學習模式。

(二)提供數位出版：不限時地閱覽學習。

三、數位展示

(一)以虛擬實境與擴增實境提供觀眾考古資料與情景。

(二)運用數位互動模式，增進與展示的互動與連結。

四、數位公共服務

(一)以 Beacon 提供全方位數位導覽服務。

(二)建置線上實境導覽。

(三)以大數據累積觀眾參觀行為資料，瞭解觀眾參觀偏好。

(四)建置線上賣店和提供電子票券服務。

未來目標將整合十三行博物館數位典藏、數位教育資源成立數位博物館，讓民眾在家中、學校或圖書館，都能透過十三行博物館數位網站建置系統。使用者可根據自己的年齡、身心狀況，使用適合自己的數位內容，輕鬆使用博物館資源。

博物館展場內將結合最新科技，透過虛擬實境和擴真實境設置，讓觀眾能穿越時空，驚奇體驗地上水下的情境，開拓觀眾視野，提供更多的展示互動，讓參觀考古博物館成為豐富有趣的事。

同時，十三行博物館也希望提供觀眾完整的參觀資訊，在開始參觀博物館前能，透過免費的行動導覽服務，針對個人需要，得到最新最快最有用的資訊，以方便觀眾在有限的時間內做最有效的行程規畫。並根據觀眾參觀行為及觀眾意見調查，滾動式修正館內展示設施及教育推廣活動。並善用社群媒體以粉絲團、電子報和數位媒體等媒介，和民眾進行雙向交流，經營博物館觀眾，行銷博物館，建立博物館品牌形象。

第二節 十三行博物館行動導覽設置

「教育」是博物館的核心價值，透過導覽使觀眾對於文物的理解更加完整，如何讓觀眾聽得清楚，如何將故事說得動聽，牽涉到硬體設備和對展示內容的詮釋。在數位博物館中利用科技提供公共服務是很重要的，也這是博物館實踐社會友善平權的方式之一。

根據李宜曄和林詠能《十三行博物館導覽服務滿意度與重遊意願》研究結果建議：「博物館導覽解說的服務品質與滿意度，會正向影響觀眾的重遊意願及推薦意願，博物館從業人員應更加強導覽解說的服務，在人員導覽的部分，提供更完善的團體預約服務，並於假日增加導覽解說場次，且須針對不同年齡、教育程度、參觀目的的團體提供不同的導覽方式。」(2008，)

本館的行動導覽服務始於2014年首創全國第一個使用導覽筆服務的博物館，我們稱之為「多語聲音地圖」。導覽筆的概念原是來自於學習英語所使用的學習評量筆和有聲書，學習評量筆筆頭為特殊光學感應筆頭，筆身有USB插槽可放錄音導覽內容，此外錄音筆還有內建喇叭、耳機插孔及開關機鍵和調整音量大小的音量鍵（如圖1），並把有聲書改為導覽地圖，埋入音軌（如圖2），最後和廠商合作開發成為現在「多語聲音地圖」（如圖3）。相關開發的經費包含雙面導覽地圖設計、導覽地圖音軌製作、4G記憶卡、導覽筆20支、導覽地圖20份、導覽專用耳機20副，總計才8萬7,150元，國台語及英語日語是請本館導覽員上型時間在館內演講廳音控室錄製，沒有另外花費進錄音室及請專業播音員的費用，且錄製內容可隨意調整重錄，如果需要其他語言，再找人翻譯文字錄音，韓語版本導覽就是以同樣的方式製作的，與其他個人語音導覽器相較之下，「多語聲音地圖」十分經濟方便，可說是博物館導覽服務的一大創舉。



圖 3-2-1 學習評量筆

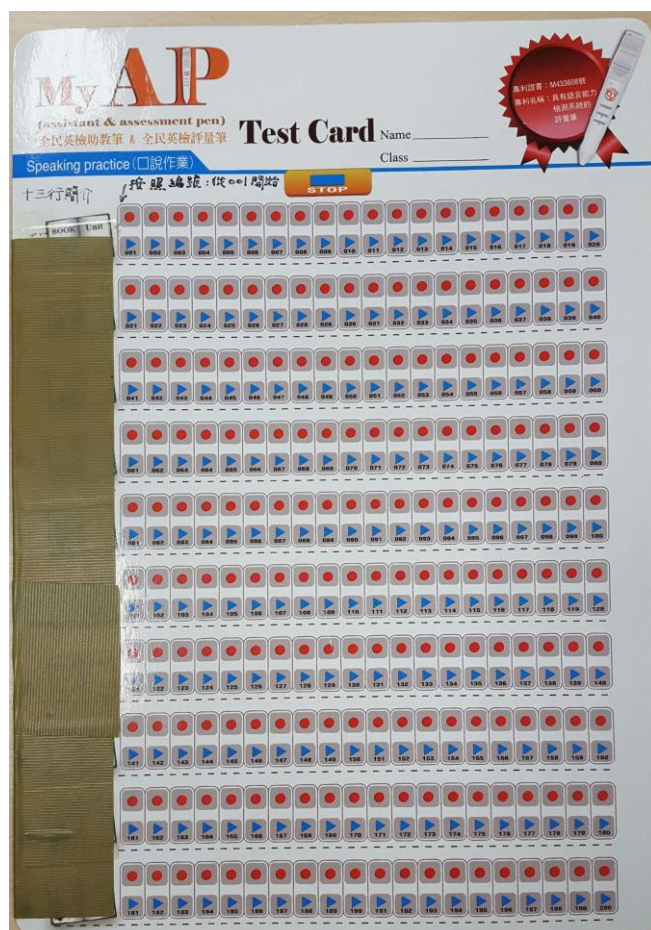


圖 3-2-2 語音導覽音軌及導覽卡

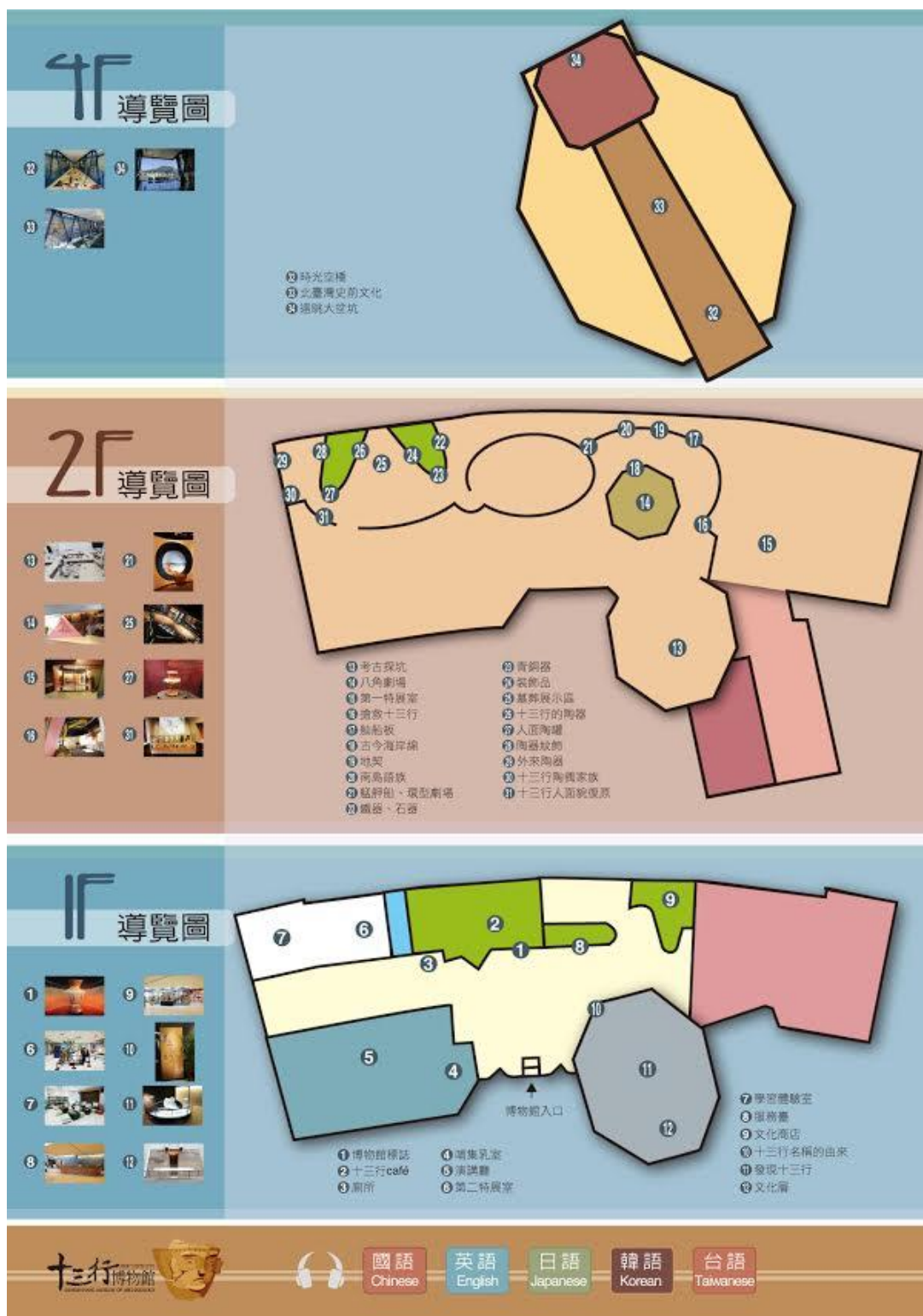


圖 3-2-3 語音導覽地圖



圖 3-2-4 多語聲音地圖正面及背面

十三行博物館現在有 20 組「多語聲音地圖」設備提供觀眾免費使用，民眾只要跟服務檯登記，就可拿到一張地圖和一支導覽筆，先選擇需要的語文版本，到達解說定點，按壓地圖上的數字，就有預錄好的聲音會播放出來，再按壓一次便可中斷，操作十分方便，為「互動式」導覽工具，具有「多元、便利、個人化」等 3 大優點，共有 5 種語言(英、日、韓、國、臺)，不論外國人、本國人、老年人和小朋友，導覽一筆在手，均可悠遊博物館。多語聲音地圖具備多種彈性，導覽時間長短和音量可自行控制，遊客不受導覽人數及定時導覽限制可任意參觀，重點文物也可重覆聆聽介紹，是便利的個人導覽最佳利器。



圖 3-2-5 博物館服務人員示範使用多語聲音地圖

在「多語聲音地圖」設置完成後，運用 Beacon 技術進行導覽服務就更加容易了。Beacon 是一種無線射頻的技術，可以在小區域的範圍內、精準的將預先設定的資訊推播給感應範圍內的使用者，參觀者只要將手機中的藍芽感應打開，經過每一個不同的展間或展品時，就會收到相關的展示資訊，它所承載的數位內容相較博物館「多語聲音地圖」更多元更豐富，且可連結網站、FB 社群媒體、影片、電子集章、擴增實境等遊戲，更棒的是，只要在博物館下載一次，就可以把這些數位內容隨著個人手機，帶到任何地方，真正實踐博物館資訊開放的目標。

使用 Beacon 對於觀眾和博物館有許多的優點，說明如下：

(一)使用 Beacon 對於觀眾的好處：

1. 比租借導覽器便宜。
2. 不會有耳機的清潔疑慮。
3. 不需尋找及選擇導覽編號。

4. 可重複操作。
5. 提供多國語言內容讓外國訪客輕鬆理解導覽內容。
6. 能將訊息分享到社群媒體。
7. 藍芽低耗能裝置提供室內的即時定位功能。
8. 不需要學習如何操作導覽器。

(二)使用 Beacon 對博物館的優點

1. 導入價格低。
2. 不需管理導覽器。
3. 不需有人負責導覽器租借服務。
4. 不需擔心導覽器遺失。
5. 透過瀏覽者的紀錄，可判別哪區域是人氣展區。
6. 個人行動裝置中的內容和分享的觀點，可能成為形塑展覽內容的一部分。
7. 突破單向式資訊傳遞的侷限，將博物館虛實互動化以提高使用者參與度。
8. 透過線上問卷填寫，更加瞭解觀眾需求。
9. 資料更新速度快。

以下為十三行博物館使用 Beacon 與傳統語音導覽器的比較表：

表 3-2-1 Beacon 與傳統語音導覽器的比較表

項目	Beacon	語音導覽器
價格	低	高
管理	不需要	需要
專人租借	不需要	需要
遺失或破壞	不會	會
瀏覽者的紀錄	有	沒有
分享	可	不可
資訊傳遞	雙向	單向
線上問卷	可	不可
資料更新	隨時	須委託廠商

(資料來源:十三行博物館整理)

其中，技術門檻低且導入價格極低為 Beacon 優勢，Beacon 提供定位整合性服務，包括 APP、雲端、管理後台。建置數位地圖後，可即時的管理地點的定位資訊(GPS、Beacon)、導航路徑、推播的資料內容(導覽介紹、商品購買、優惠卷)，以及大數據(Big Data)分析，了解使用者活動習慣，以提供最佳的廣告訊息內容，還有電子集章和擴增實境(AR)的遊戲功能。傳統語音導覽系統含設備的建置約需百萬、特製 APP 導覽至少數十萬元。資料更新或新增服務需委託廠商，亦會產生服務費用。2015 年十三行博物館正式推出 Beacon 行動導覽服務，第一年含硬體購置等總經費僅 3 萬 3,600 元，爾後每年僅須支付 1 萬 8,000 元後端平台維護費用，可謂經濟支出。此外，博物館也無須花大錢購買投影機、顯示器等多媒體設備，透過 Beacon 的多媒體影音，民眾可輕鬆獲取服務，亦可返家後離線觀看曾瀏覽的頁面，達到終身學習的效果。

新北市政府文化局指定所屬十三行博物館試辦Beacon免費手機導覽服務，於2015年11月起提供民眾使用，目前已推出4種語言（中、英、日、韓），在博物館既有的實體空間中感受與虛擬數位內容互動的樂趣，為愛逛博物館的觀眾帶來更多驚喜，提供觀覽的更多選擇與滿滿樂趣，因成效頗佳，經評估將全面推廣至所屬各文化場館。

2016年10月22日新北市文化局舉辦記者會正式對外公布「Beacon資訊使用授權書」完整資訊，開放十三行等博物館及超過350件的公共藝術等藝文資有訊，內容包含多元的展品、考古、文化資產、建築及在地產業等資料，使新北市豐富多元且具特色的文化資訊得以讓民間業者加值運用與推廣，希望經由數據的授權開放，更進一步達到推廣與文化平權的目地。

第三節 十三行博物館行動導覽執行成果

為發展科技技術與博物館內結合為博物館發展趨勢，十三行博物館於 2015 年 9 月建置 Beacon 行動導覽環境，迄 2016 年已建置 22 個 Beacon，此外十三行博物館首創全臺設計跟考古情境有關的 AR 擴充實境體驗，讓民眾能跨越時空，親近史前人的生活，並以遊戲的方式，設計 4 款造型可愛的博物館吉祥物，吸引民眾使用數位科技瞭解十三行文化以及十三行人所處的自然環境。同時，也透過電子集章的方式，透過虛擬圖像與實體展品，促成觀眾與展品的互動。將以上的內容結合在 Beacon 數位導覽內容之中，讓觀眾只要在十三行博物館用手機下載一次 Beacon APP，就可將相關十三行數位內容帶走，一機在手，於任何時間、地點可重覆體驗回味。以下就 Beacon 行動導覽環境、AR 擴充實境體驗及電子集章等建置分別說明。

一、 行動導覽

(一) 館內：

以十三行博物館佈建 22 處 Beacon 為例（圖），提供行動裝置上精確的場域資訊，創造出不同的虛實互動體驗。觀眾只要在服務臺下載蹦蹦世界¹⁰（104 年至 105 年為 SPOT 之 APP）並開啟藍芽後，只要走入這個低功耗藍芽訊號區域後，Beacon 會發出聲音提醒是否要接受訊號，一旦同意接受訊號後，就會偵測觀眾所在的位置，提供室內的即時定位功能與導覽服務。可在手機、平板上即時接收整合文字、圖片與特製多媒體內容，深入了解博物館的各個角落。

值得一提的是 Beacon 可以感知使用者位置發出聲音，能夠輔助視障者參觀導覽博物館，落實博物館友善服務。

¹⁰ 本館 Beacon 行動導覽建置 104 年至 105 年委託凱風卡瑪股份有限公司承攬，106 年由蹦蹦世界數位創意股份有限公司建置。

表 3-3-1 新北市立十三行博物館 Beacon 位置圖及內容

Beacon 編號	內容	備註	位置
Beacon01	博物館簡介片、博物館建築、博物館的標誌、為何稱為十三行	中英日韓、環景照片 問卷調查	1F 人面陶罐 3D 照片
Beacon02	發現十三行、文化層	中英日韓、問卷調查	1F 飛機頭
Beacon03	考古探坑	中英日韓、問卷調查	2F 考古探坑
Beacon04	考古體驗、搶救十三行、舢舨船	中英日韓、問卷調查	2F 防火牆
Beacon05	古今海岸線、地契、南島語族 舢舨船、環形劇場	中英日韓、問卷調查 AR APP【十三行人的漁獵生活】	2F 古今海岸線
Beacon06	鐵器、石器、青銅器、裝飾品	中英日韓、問卷調查	2F 環形劇場
Beacon07	十三行人的墓葬、人面陶罐	中英日韓、問卷調查、	2F 人面陶罐展櫃
Beacon08	十三行的陶器、陶器紋飾 外來陶器	中英日韓、問卷調查 影片：淡水河畔陶樂園 (中)	2F 陶器展櫃
Beacon09	十三行陶偶家族 十三行人人面復原	中英日韓、問卷調查	2F 人面復原區
Beacon10	陽光廣場、時光空橋、遠眺大坌坑	中英日韓、問卷調查	4F 電梯出口
Beacon11	電子書、十三行語言教室	電子書：中文— Joy 愛十三行-創刊號 JOY 愛十三行-第二期) 岩佐特展電子專刊 遺址博物館旅人誌 日文：考古完全攻略 走回從前 語言教室：考古 abc 10 集 考古日本語 10 集	13CAFE

Beacon12	因為音樂-音樂人類學特展	中文、問卷調查 環景照片	特展室
Beacon13	因為音樂-音樂人類學特展	中文、問卷調查 環景照片	特展室
Beacon14-16	因為音樂-音樂人類學特展	中文、問卷調查 環景照片	特展室

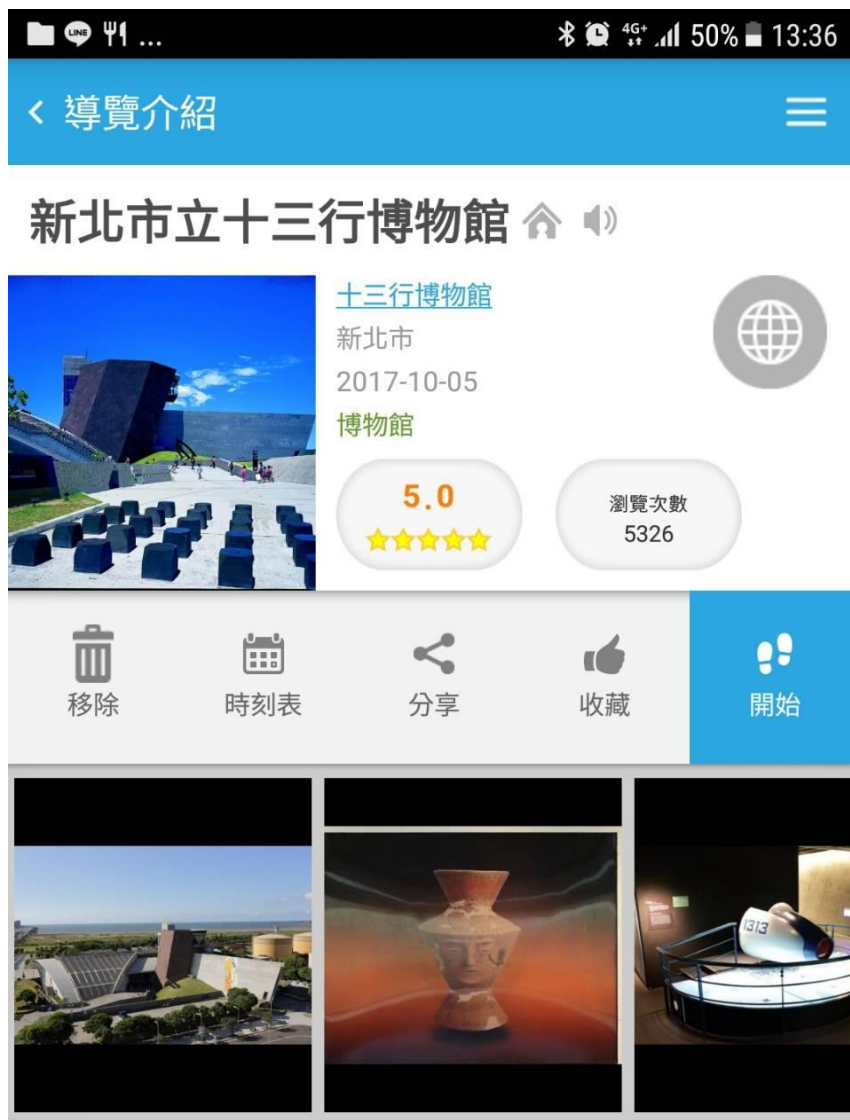
。

使用方式：民眾在博物館門口及大廳，可看到大型立牌（圖 ），有本館設計的 Q 版人面陶罐寶寶說明 Beacon 行動導覽使用方式。首先需拿出個人手機打開 Wi-Fi 連接上網、並打開藍芽後，以 QR Code 掃瞄蹦世界 APP 程式進入。

本館為服務觀眾提供免費 Wi-Fi，只要輸入手機號碼或是任意 10 個數字均可登陸網站。



圖 3-3-1 Beacon 使用說明立牌



導遊介紹

十三行博物館為北臺灣第一座考古博物館，博物館的成立起因於1990年十三行遺址的搶救發掘事件。當時政府計劃興建污水處理廠，廠址即位於遺址所在地上，考古學者大力呼籲搶救遺址，獲得社會大眾熱烈的迴響，因而促成保留遺址部分面積，指定為臺閩地區第二級古蹟，並1992年奉行政院核定，由臺北縣政府負責籌設十三行博物館，以保存展示十三行遺址出土文物。2003年開館後，博物館行銷型為八甲女岸生態捕

圖 3-3-2 下載蹦世界 APP 手機畫面



圖 3-3-3 手機顯示數位地圖

博物館的標誌、為何稱為十三行

【博物館的標誌】

進入博物館大廳，正面展示的是十三行博物館標誌，其圖像總共由三張圖片組成。

一張是破碎的陶罐，一張是修復完成的陶罐，另一張則是博物館的標誌，其設計的理念取材於十三行遺址出土最具代表性的文物-人面陶罐，同時，它也是十三行博物館的鎮館之寶。

【十三行名稱的由來】

十三行名稱的由來有三種說法，第一種說法：清初這裡曾有十三家店，當地居民稱為十三行庄；第二種說法，清初漢人來台多為單身男子，當地人稱之為羅漢腳，當時有13人，13人的台語發音和十三行雷同；第三種說法：是原住民稱此地為十三行，漢人依據其發音為十三行。依據考古學慣例，以當地最小地名為遺址



圖 3-3-4 手機顯示語音導覽



圖 3-3-5 博物館二樓實際場景

📷 🔍 📁 ...
📶 4G+ 📶 44% 🕒 13:52

考古體驗、搶救十三行、舢舨船、古今海岸

【兒童考古體驗室】
 十三行博物館的考古體驗室是全國首創特別為兒童而設計的考古體驗空間，小朋友可以化身成考古學家體驗神秘的考古發掘工作，並從有趣的遊戲中，學習考古知識，更進一步認識史前文化。

【搶救十三行】
 走進二樓十三行常設展，彷彿走進時光隧道般，引領大家從現代回溯到一千八百多年前。藉由入口處的挖土機，揭開1989年搶救十三行遺址事件序幕，當時政府將遺址所在地，規劃為八里汙水處理廠，原本6公頃多的遺址，只搶救7千多平方尺的面積，目前約有三千坪的保留區還在八里污水處理廠內。



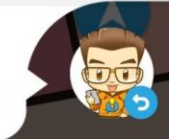
🔗
分享
🔊
語音導覽


圖 3-3-6 對照手機二樓展場畫面

(二)館外：考古生活節新增戶外 6 個 Beacon 服務

為了讓民眾親近考古、認識博物館，新北市政府透過全臺灣首創的「新北市考古生活節」推廣考古知識與在地人文特色，自 2012 年舉辦以來，十三行博物館於每年 4 月辦理「新北市考古生活節」結合了博物館、學校、表演團體、當地社區等單位，以體驗、遊戲、展示、展演等活動型式，推廣考古知識與在地人文風光。今年考古生活節以「古代・音樂・體驗」為主題，探索古代人類各族群生活與音樂，主要內容有六大主題體驗區、1 場戶外音樂會以及異國美食，超過 100 個攤位，為鼓勵民眾透過 Beacon 導覽地圖瞭解整個考古生活節活動場地 2017 年結合科技，首次策劃「電子集章&尋找十三行神奇寶貝」活動，民眾在戶外陽光廣場六大區蒐集不同的樂器電子章，並配合 2017 年農曆雞年，尋找以本館十三行出土的小雞陶偶為設計原型的小陶雞，把小陶雞圖像存在手機中，展示給工作人員查驗，就可獲贈精美贈品。

本次活動的前置作業，博物館需提供廠商活動全區地圖，並在各區帳棚安裝 1 顆 Beacon，設計連結的 QR Code 方便民眾快速掃瞄。相關費用包含 6 個 Beacon APP 導覽設定，6 個集章地圖，1 個小陶雞 AR 擴增實境，設置費用約 3 萬元。

本次活動因宣傳不夠，所以使用的觀眾不多，同時也因為考古生活節主軸為 100 多個教育推廣攤位，相形之下電子集章活動較不被注意。根據現場觀察，參與電子集章活動的民眾大都是青年人及成年人，具好奇心且理解力強，比較能快速學習新的科技接受挑戰。



圖 3-3-7 手機顯示活動場地電子地圖



圖 3-3-8 手機顯示 6 個電子集章

二、擴增實境體驗（AR）

為了加深民眾對十三行人的生活環境的瞭解，特別以十三行鎮館之寶人面陶罐、動物陶偶，八里觀音山消失已久的梅花鹿以及可以製作樹皮衣的構樹果實為主角，設計 4 個十三行博物館品牌代言人。這些主角是從常設展、動物考古特展、植物考古特展、戲劇活動衍生出來的產品，在各個考古學領域有各自的重要性，最後都發展出人偶，在博物館大型活動時在會場遊走與民眾合影互動，這些角色造型後來都成為擴充實境體 3D 建模設計師的參考樣本，這些代言人不再是平面圖、也不會抗議穿戴人偶揮汗如雨好辛苦，而是乖乖的待在虛擬世界旋轉跳舞，等觀眾用手機去捕捉它。



圖 4-3-9 小陶雞、人面陶罐、構樹妹、梅花鹿

擴增實境經費是 Beacon 建置經費中最高的項目，需要 3D 模型設計，並在 Beacon 後台設定擴增實境，需要動畫影像，最後以每秒 4 張，影格 47 張的方式播出。為何是 47 張影格呢？如同拍攝電影一樣，插入越多影格代言人的動作就越細膩，然而因為考量記憶體貯藏空間容量，以 47 張影格呈現方式最經濟，經費大約 5 萬元，只好每年編列經費完成。現已完成的是小陶雞擴增實境。

小陶雞：為十三行遺址出土陶偶之一，顯示當時十三行人已進入豢養家畜生活，會以生活中的動物為題材，用陶土捏出動物造型物品。因為出土時

非完整器物，有學者認為是用來做陶器手把或鈕蓋上的裝飾，也有人認為是做給小朋友的玩具。真正的作用還有待進一步研究。



圖 3-3-10 小陶雞設計原形

觀眾於 2 樓常設展接陶偶家族展櫃時，手機下方畫面會出現 AR 的提示(如圖 4-3-11)，觀眾只要拿起手機向左右移動，就會出現虛擬的小陶雞(如圖 4-3-12)。只要下載過 1 次，小陶雞就會如影隨形跟著你到各處，使用者也可入鏡合影(如圖 4-3-13)，上傳圖片推播至 Line、FB、instagram.. 等社群媒體分享給朋友。



圖 3-3-11 手機畫面顯示有虛擬實境 AR



圖 3-3-12 手機畫面使用虛擬實 AR 呈現畫面



圖 3-3-13 與小陶雞合影

三、電子集章

為了增加觀眾使用 Beacon 尋找路圖的樂趣，同時也顧及有些參觀博物館觀眾收集紀念章的習慣，博物館特別在重要展品裝置 Beacon，藉由集章送贈品的方式，鼓勵民眾藉機認識博物館場所、觀察文物。

電子章的設計製作費用很便宜一個才 800 元，設置 1 個 Beacon 3,000 元，沒有故障的顧慮，除非是 Beacon 電池用盡，否則可一直持續使用。



圖 3-3-14 因為音樂-音樂人類學特展原住民樂器展區

電子集章也可帶到戶外使用，除了 105 年新北市考古生活節首次在戶外使用 Beacon 電子集章，根據現場觀察，參與的大都是青年人及成年人，具好奇心且理解力強，比較能快速學習新的科技接受挑戰。106 年舉辦行動博物館「來自森林的聲音」，至企業員工餐廳進行教育推廣活動，結合原住民樂器展示及電子集章活動推廣，吸引參與者對於展品有更深刻的認識和互動，使得靜態展示更加生動。



圖 3-3-15 2017 新北市考古生活節活動折頁電子集章宣傳

行動博物館-來自山林的聲音

達力又情爰，也可用木爰怒哀家。

【口簧琴(泰雅族、阿美族、邵族、鄒族)】

利用扯動琴臺的繫繩引起簧片振動，並靠口腔產生共鳴，以擴大音量，用於自娛、男女表達情意，老幼皆宜，一般在出草、狩獵、喪事期間禁止使用。

【腰鈴(阿美族)】

臺東地區阿美族少年組年齡階級專有的飾品，負責跑腿的少年組藉由穿著「腰鈴」在活動中搖擺著腰部，讓「腰鈴」響個不停，同時也讓老人們隨時可找到他們，方便喚其前來服務。

【木琴(太魯閣族、阿美族、泰雅族)】

共鳴度及音量較大且聲音清脆，通常用植物食

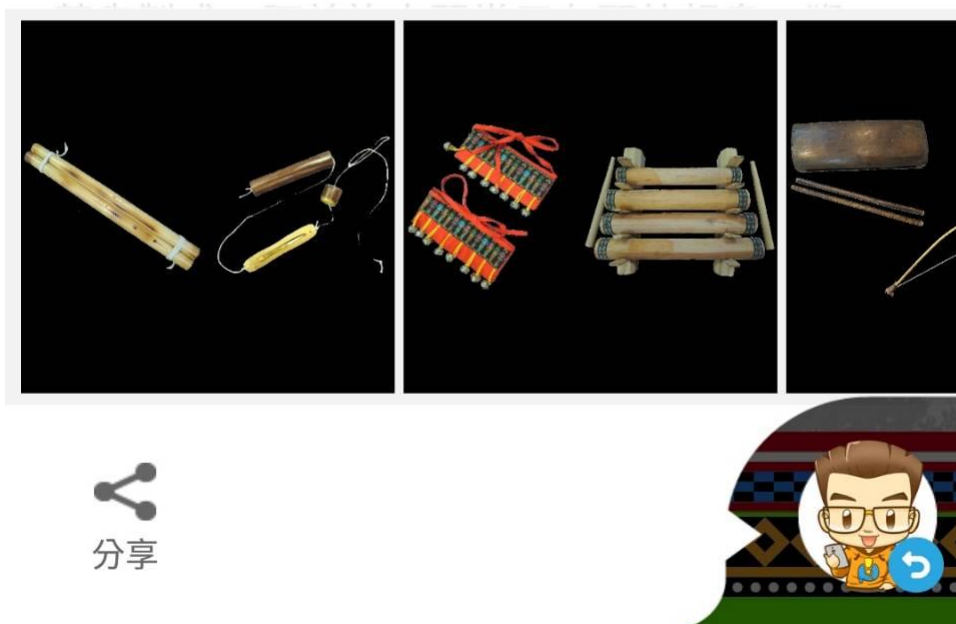


圖 3-3-16 行動博物館「來自山林的聲音」電子集章

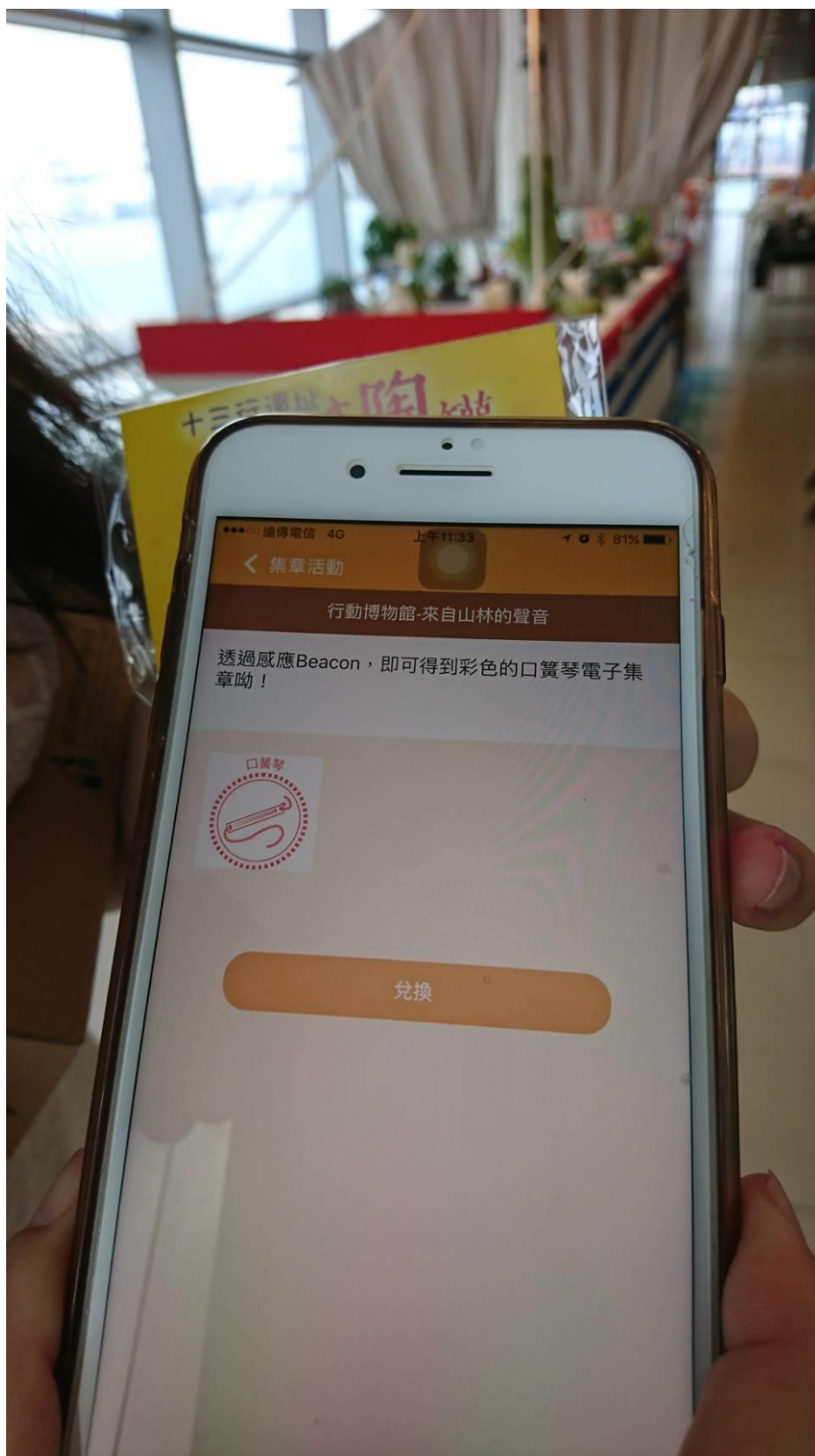


圖 3-3-17 行動博物館「來自山林的聲音」電子集章兌換贈品顯示

四、影片

Beacon 行動導覽內連結影片檔，包含本館 8 分鐘簡介影片、以及 11 分鐘淡水河畔陶樂園，有助於民眾透過影像快速認識十三行博物館和北臺灣史前文化，淡水河畔陶樂園是針對學童設計的動畫影片，充滿了想像力和動感，是部娛樂性高的史前文化教材。



圖 3-3-18 Beacon 行動導覽本館簡介影片

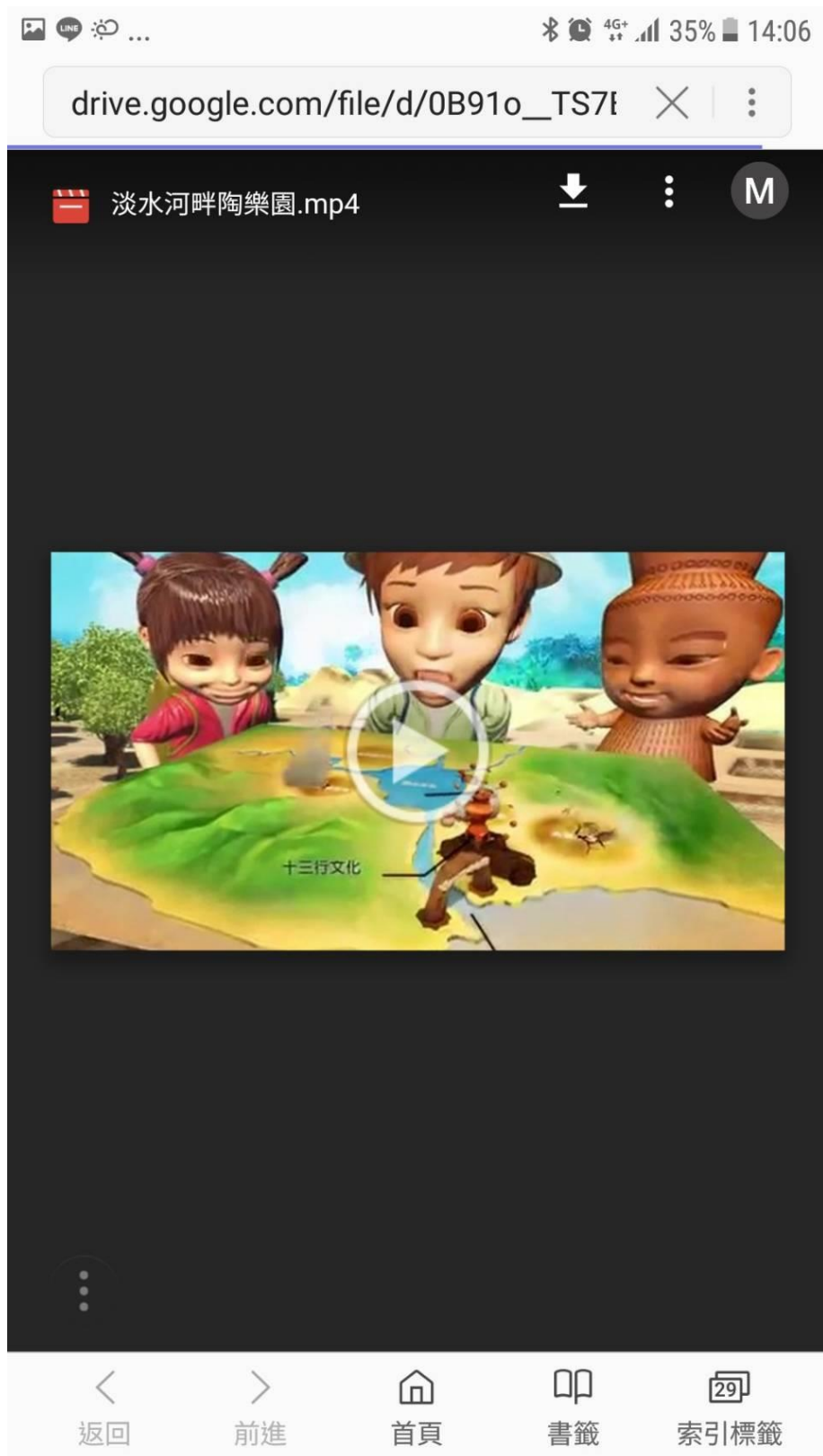


圖 3-3-19 Beacon 行動導覽淡水河畔陶樂園

五、 720 度環景

本館與臺灣代理 goole 環景公司合作拍攝博物館各樓層及博內外影像，放置於 Beacon 行動導覽首頁下方，方便民眾入館前就能瞭解博物館的空間配置。

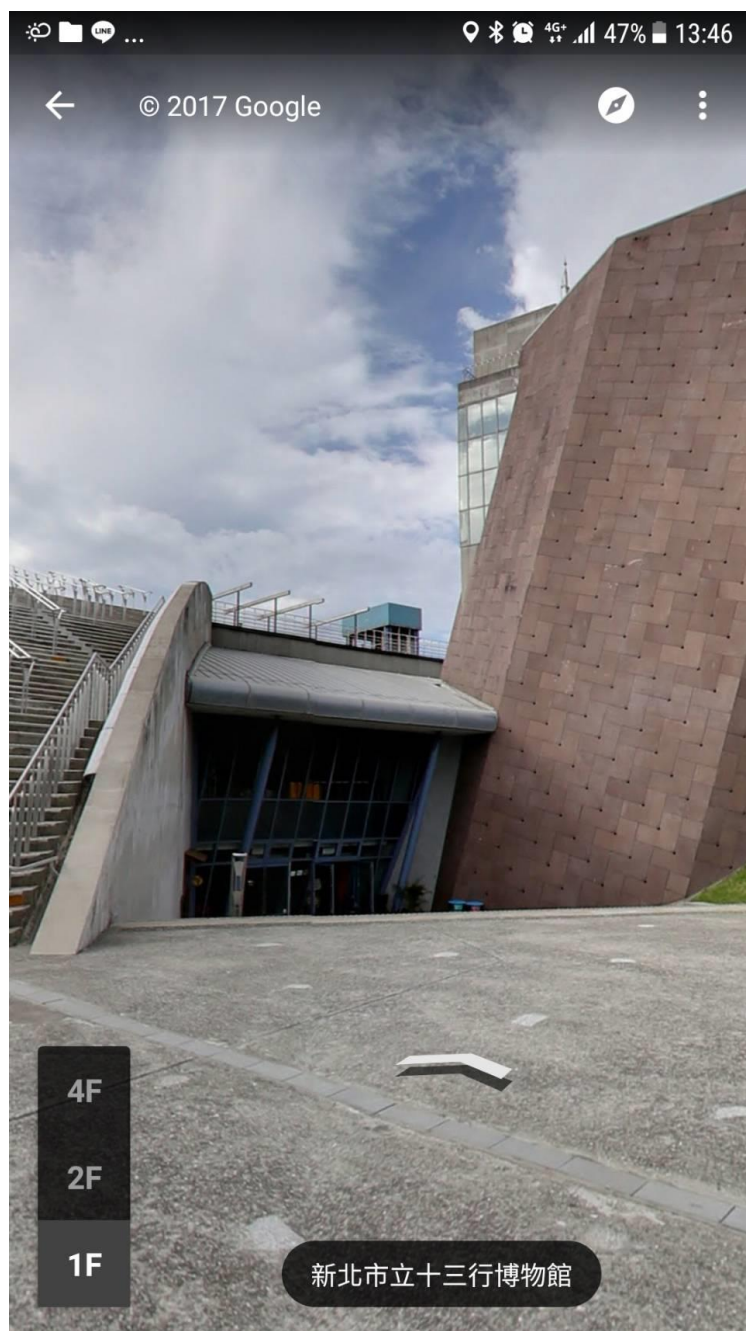


圖 3-3-20 Beacon 行動導覽環景

六、電子書

內容包含中文版本的 Joy 愛十三行-創刊號、JOY 愛十三行-第二期、岩佐特展電子專刊、遺址博物館旅人誌、考古完全攻略和日文版本走回從前，以及由本館導覽員所錄製的語言教室：考古 abc 10 集和考古日本語 10 集。



圖 3-3-22 Beacon 行動導覽電子書-2



圖 3-3-21 Beacon 行動導覽電子書-1

七、活動時刻表

進入導覽畫面即可在中間看到時刻表標示，相當於當季活動海報看板，可放置博物館最新的展示或活動訊息。可由館方人員或維護廠商到網頁後端刊登圖片。

◉ f ... 4G+ 21% 00:02

< 活動時刻表

DIY — 樂動奇蹟音樂盒DIY 學習體驗課程 — 祈福



樂動奇蹟音樂盒DIY

106/10/4(三)~12/31(日),
每週六、日-10:30、13:30、15:30舉行。

含10/4中秋節及10/07~10/10國慶日連假。
10/28、10/29萬聖節活動及
12/23、12/24聖誕節活動除外。

材料費：60元

圖 3-3-23 活動時刻表刊登海報

八、其他：問卷調查、網站及臉書

此外在 Beacon 行動導覽首頁下方可連結問卷調查網頁、官網及臉書，讓博物館更瞭解民眾使用情形，也可透過官網，甚至加入粉絲團持續關注博物館未來的活動及發展。



圖 3-3-24 Beacon 行動導覽官網、FB、環景地圖、簡介及問卷調查頁面

4G 67% 00:20

LINE

探討民眾對於新北市立十三行博物館導入Beacon技術之使用意願問券

敬啟者：

您好！我們的研究意向在於探討觀眾對於博物館以 Beacon 技術建置行動導覽系統，其使用意願與看法。研究結果有助於博物館瞭解運用新科技提升公眾服務以及對臺灣造成的影響。本問卷填答資料絕對保密，敬請您安心填答。

專此 敬祝 事事順心!

新北市立十三行博物館

*必填

背景資料

1.性別 *

☐ 女

☐ 男

⋮

☐ 其他：

2.年齡 *

☐ 15歲以下

圖 3-3-25 Beacon 行動導覽問卷調查

此外，Beacon 行動導覽現有中、英、日、韓 4 個版本，導覽頁面瀏覽的次數最多的是中文版本，接下來依次是英文版本、日文版本、韓文版本。

自製地圖導覽				
編號	創建者	封面	名稱	新增
1150	12609		십삼항 박물관의	景點 地圖 進階設定 活動 時刻表 紀錄 刪除
1149	12609		十三行博物館 (日本語)	景點 地圖 進階設定 活動 時刻表 紀錄 刪除
1146	12609		Shihsanhang Museum of Archaeology, New Taipei City	景點 地圖 進階設定 活動 時刻表 紀錄 刪除
1145	12609		新北市立十三行 博物館	景點 地圖 進階設定 活動 時刻表 紀錄 刪除

圖 3-3-26 Beacon 行動導覽 4 個語文版本

從管理後端數據得知，106 年 1 月至 11 月：總瀏覽次數 6,233 次，總瀏覽人數 1,955 人、下載人數 1,025 人。根據 106 年 10 月-12 月熱門瀏覽點

顯示：「鐵器、石器、青銅器、裝飾品」、「十三行人的墓葬、人面陶罐」、「十三行的陶器、陶器紋飾、外來陶器」以及「十三行陶偶家族、十三行人面復原」有超過 2,300 多次以上的觸發次數，推測以上導覽點為博物館 2 樓常設展重要展品有關，且頁面瀏覽次數從 3 月 2,660 次，下載量 392 人次到 12 月頁面瀏覽次數增加為 5,577 次，下載量增加為 949 人次，顯見使用人數有逐漸增加的趨勢。此外，博物館如果配合節慶活動宣傳 Beacon 的 AR 擴增實境遊戲，也會出現使用者增加的情形。

導覽名稱	新北市立十三行博物館			冷熱點分析圖
導覽頁面瀏覽次數	5577			
導覽頁面瀏覽人數	1628			
導覽下載量	949			細節 下載

總體介紹點紀錄	個人路徑紀錄	個人介紹點紀錄
---------	--------	---------

景點編號	名稱	地圖	觸發次數
1	博物館建築	館外平面圖	12
2	博物館的標誌、為何稱為十三行	十三行博物館1F	191
3	發現十三行、文化層	十三行博物館1F	245
4	考古探坑	十三行博物館2F	448
5	考古體驗、搶救十三行、舢舨船、古今海岸線	十三行博物館2F	624
6	地契、南島語族、舢舨船、環形劇場	十三行博物館2F	951
7	鐵器、石器、青銅器、裝飾品	十三行博物館2F	2775
8	十三行人的墓葬、人面陶罐	十三行博物館2F	2335
9	十三行的陶器、陶器紋飾、外來陶器	十三行博物館2F	2885
10	十三行陶偶家族、十三行人面復原	十三行博物館2F	2781
11	陽光廣場	館外平面圖	30
12	遠眺大坌坑、時光空橋	十三行博物館4F	124
13	電子書	十三行博物館1F	41
14	水下考古展、VR體驗室	十三行博物館1F	52

圖 3-3-27Beacon 行動導覽後臺瀏覽次數統計

歸納十三行博物館的 Beacon 服務成效如下：

- (一)館內外共佈建 22 處 Beacon，提供行動裝置上精確的場域資訊，創造出不同的虛實互動體驗。
- (二)觀眾開啟藍牙與 SPOT app，Beacon 會根據觀眾所在位置提供相關解說資訊，觀眾可在手機、平板上，即時接收整合常設展及特展各導覽點文字、圖片與影片，深入了解博物館。另提供中、英、日、韓等 4 種語言版本全語音服務，讓國內外訪客輕鬆理解導覽內容。
- (三)提供線上問卷滿意度調查，館方可利用數據資料做為性別影響評估數據。
- (四)運用 AR 擴充實境技術，策劃「尋找十三行神奇寶貝」遊戲，增加互動性及趣味性。
- (五)於 13Cafe 提供 4 本中文版(Joy 愛十三行-創刊號、JOY 愛十三行-第二期、岩佐特展電子專刊、遺址博物館旅人誌)、2 本日文版（考古完全攻略、走回從前）閱覽電子書服務。
- (六)曾經到館下載過十三行資料之觀眾，於離開博物館後仍可進入蹦世界 APP 瀏覽博物館資料，並將十三行訊息分享到社群媒體，亦可觀賞 20 集教學影音檔。內容為:十三行語言教室，包含考古 ABC、考古の日本語，每集約 3 分鐘左右。

第四章量化與質化研究分析

本章為作者針對Beacon行動導覽服務所做的問卷調查分析報告。因104年10月至105年12月承辦廠商使用的為蘋果系統Beacon，故問卷調查相關行動導覽皆稱Beacon，自106年起由另一家廠商負責，其使用為安卓android系統稱為Beacon。兩者的廣播訊息間隔密度Beacon較短，體積上beacon更為小巧，當然2家設計的操作介面有些不同，對於館方來說能自由在後台維護Beacon則勝於Beacon，因2者導覽功能相同，因此在本篇論文中皆統稱為Beacon。

第一節調查背景與目的

研究意向在於探討觀眾對於博物館以Beacon技術建置行動導覽系統，其使用意願與看法。研究結果有助於博物館瞭解運用新科技提升公眾服務以及對臺灣造成的影響。

「觀眾服務」在各國對博物館的認定中多所提及，包括美國、英國、愛爾蘭、澳洲、紐西蘭等國，皆將「觀眾服務」做為認定的重要面向之一。美國對博物館的認定標準中提及博物館必須儘可能服務弱勢族群，英國提到博物館必須參考民眾的意見，澳洲和紐西蘭也強調博物館要和觀眾溝通來滿足其需求和興趣，愛爾蘭則強調觀眾調查與展示評量的重要性(林詠能、林玟伶，2009)。因此，「觀眾研究」和「觀眾服務」對於博物館生存與發展的重要性與日俱增(劉婉珍，2008，2011)。

本次研究採量化與質化「平行混合」(Parallel Mixed)研究方法。意即量化與質化的執行時間是同時或者重疊的，並運用質化和量化方法去詮釋結果(宋曜廷、潘佩好，2010)。使用問卷調查得到觀眾對不同項目的同意度，再交叉比對觀眾的屬性和回饋的意見，並加入現場工作人員與觀眾的互動對談、實地觀察和感想，最後綜整上述資料做推論。

第二節調查設計與方法

(一)調查對象

使用 Beacon 行動導覽服務之民眾。

(二)調查時間

調查日期：2016 年 1 月 15 日至 2016 年 12 月 6 日。

(三)調查地點

新北市立十三行博物館陽光廣場。

(四)調查方式

本次調查，係於博物館內使用 Beacon 行動導覽服務之民眾於手機或 IPAD 填寫問卷方式進行，並根據民眾自己意願而填寫問卷，在抽樣上屬於「自願樣本 (Volunteer Samples)」的方式。本次調查共發出 837 份問卷調查，有效問卷 837 份。在信心水準 95% 的情況下，抽樣誤差為正負 3.46%。

(五)調查項目

1. 受訪者對館內 wifi 速度滿意度。
2. 受訪者使用 beacon 的便捷滿意度。
3. 受訪者對 beacon 導覽功能滿意度。
4. 受訪者對 beacon 操作介面滿意度。
5. 受訪者對本館的整體服務滿意度。
6. 性別。
7. 對本館的建議。
8. 希望收到本館活動訊息者留下電子郵件。

詳細問卷內容及調查資料請參見附錄一、二。

(六)統計分析方法

問卷回收整理編碼後，使用 EXCEL 於電腦系統中運算資料，本次調查使用的統計方法如下：以百分比（Percentage）計算各項意見比例，以圖表呈現，推估各調查項目的分佈情形。

第三節問卷調查

(一)受訪者性別分佈

本次受訪者的性別，以男性 421 人居多，占 50%，女性 402 人，占 48%，有 14 人未填性別。顯示受訪者男女比率平均。

表 4-3-1 受訪者性別分佈

性別	請問您的性別為?
男	421
女	402
未填	14
總計	837

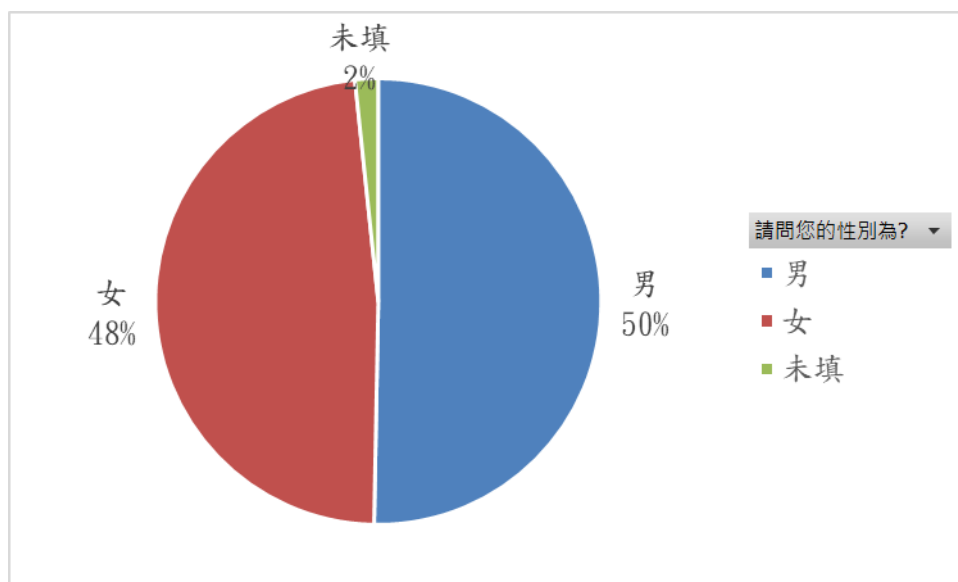


圖 4-3-1 性別分佈

(二) 受訪者對館內wifi速度滿意度。

本次受訪者對於館內 wifi 速度滿意度，非常滿意佔 45%、滿意佔 41%、普通佔 12%，不滿意佔 2%、非常不滿意佔 0%。顯示受訪者滿意度達 86%。

表 4-3-2 受訪者對館內 wifi 速度滿意度

滿意度	對館內 wifi 速度滿意度?
非常滿意	380
滿意	344
普通	96
不滿意	16
非常不滿意	1
總計	837

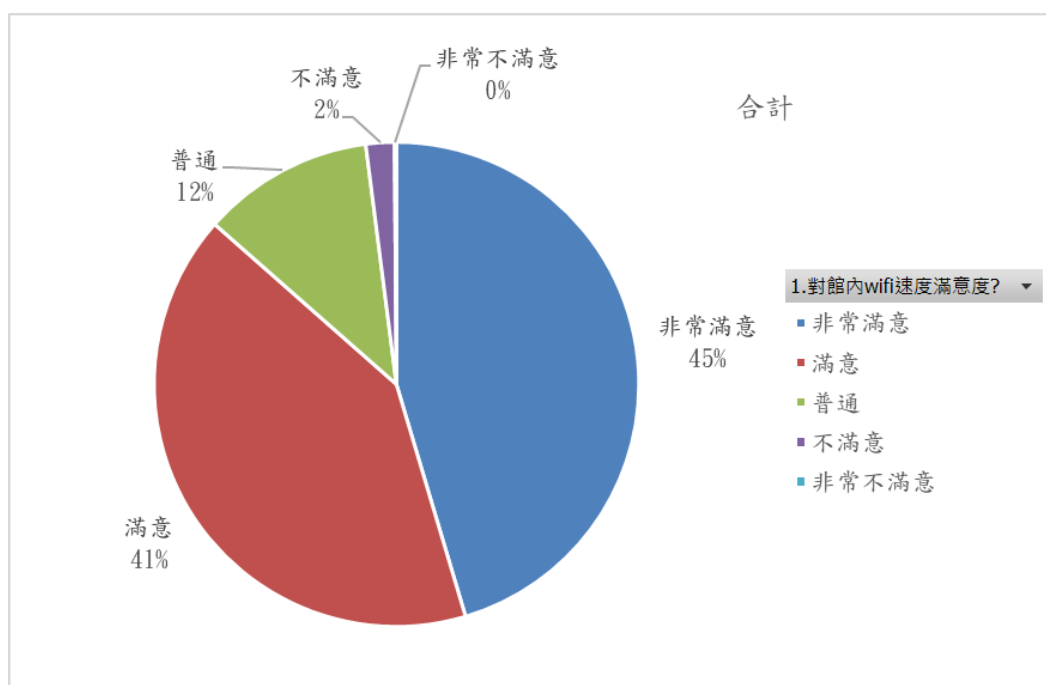


圖 4-3-2 受訪者對館內 wifi 速度滿意度

(三) 受訪者使用beacon的便捷性滿意度？

受訪者對使用 beacon 的便捷性顯示：非常滿意佔 61%、滿意佔 32%、普通佔 7%、不滿意人的佔 0%。顯示受訪者滿意度高達 93%。

表 4-3-3 受訪者使用 beacon 的便捷性滿意度？

滿意度	使用 beacon 的便捷性滿意度？
非常滿意	510
滿意	270
普通	55
不滿意	2
總計	837

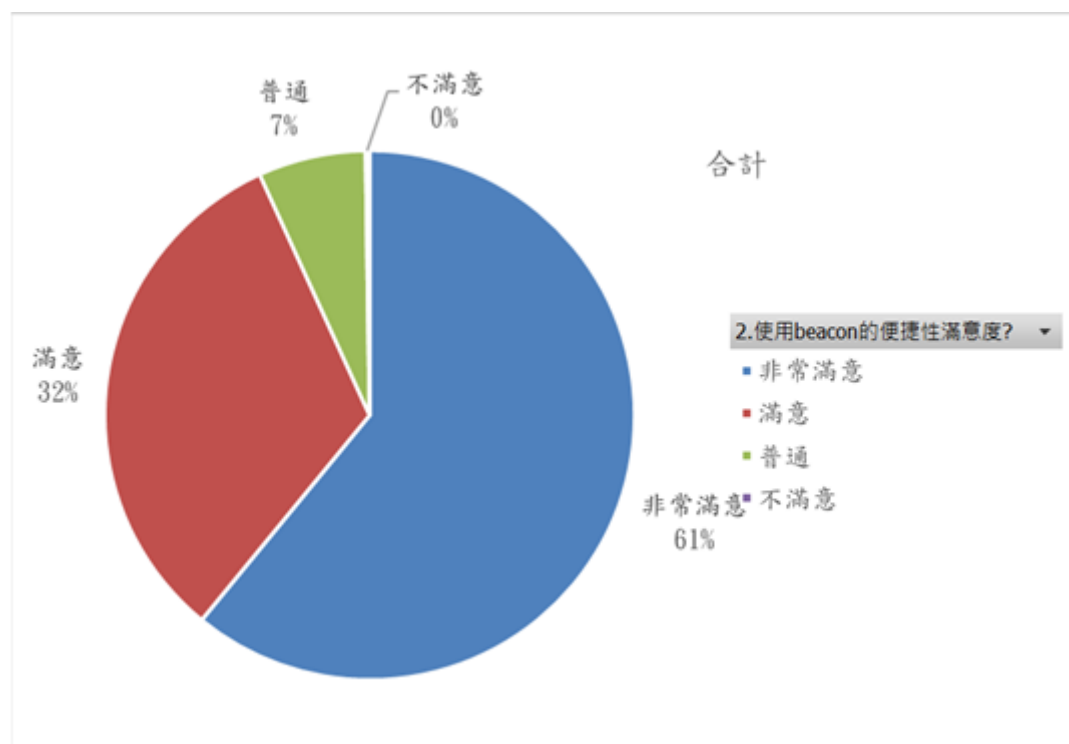


圖 4-3-3 受訪者使用 beacon 的便捷性滿意度

(四)受訪者對 Beacon 導覽功能的滿意度

受訪者對於 Beacon 導覽功能的滿意度，非常滿意佔 62%、滿意佔 32%、普通 5%、不滿意 0%、非常不滿意 1%。滿意度高達 94%。

表 4-3-4 對 Beacon 導覽功能的滿意度

滿意度	對 beacon 導覽功能滿意度
非常滿意	518
滿意	265
普通	43
不滿意	5
非常不滿意	6
總計	837

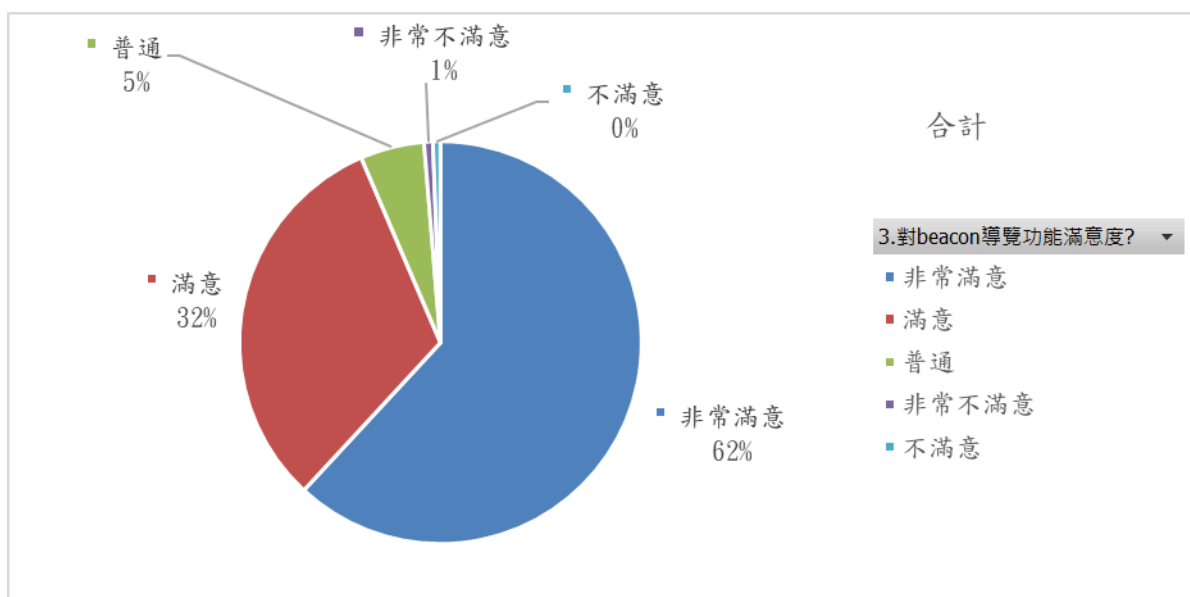


圖 4-3-4 對 Beacon 導覽功能的滿意度

(五)受訪者對 Beacon 操作介面滿意度

受訪者對Beacon操作介面滿意度，非常滿意佔57 %，滿意佔34%，普通佔8%，不滿意佔1%，非常不滿意佔0%。顯示受訪者滿意度高達91%。

表 4-3-5 對 Beacon 操作介面滿意度

滿意度	對 beacon 操作介面的滿意度
非常滿意	473
滿意	281
普通	71
不滿意	11
非常不滿意	1
總計	837

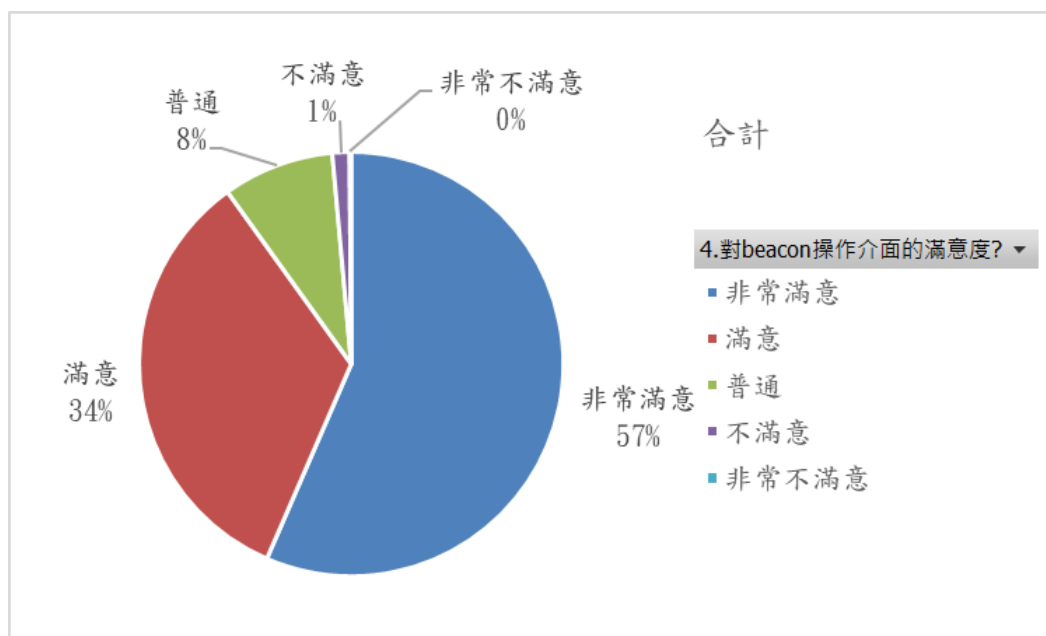


圖 4-3-5 對 Beacon 操作介面滿意度

(六)受訪者對本館整體服務滿意度

從受訪者問卷調查顯示，民眾對本館整體服務滿意度，非常滿意佔68%，滿意30%，佔普通2%，不滿意和非常不滿意為0。表示受訪者滿意度高達98%。

表 4-3-6 對本館整體服務滿意度

滿意度	對本館整體服務滿意度
非常滿意	570
滿意	247
普通	15
不滿意	3
非常不滿意	2
總計	837

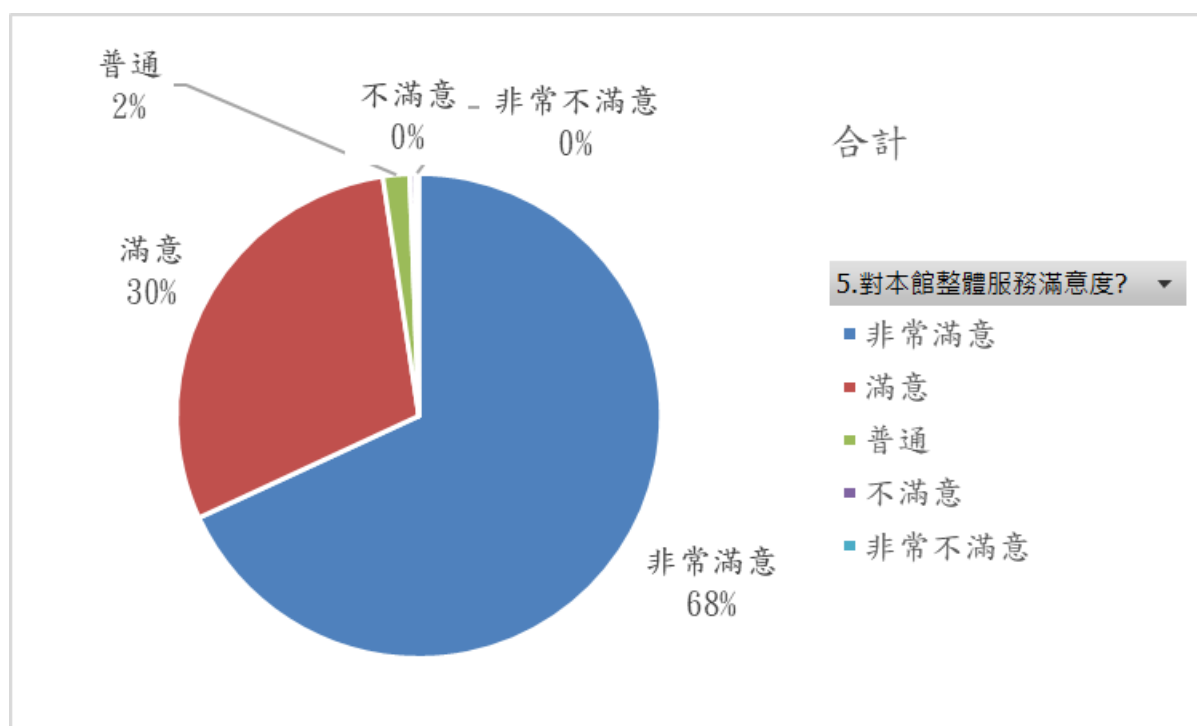


圖 4-3-6 對本館整體服務滿意度

第四節 質性訪談

為了彌補平板電腦或手機問卷過於制式性的回答，筆者以隨機抽樣方式，於博物館內深度訪談5位有使用Beacon行動導覽經驗的觀眾，做為質性研究之資料。

訪談進行方式：以訪談大綱為基礎進行訪談，因年青人是使用Beacon行動導覽主要對象，所以受訪者都是20歲~30歲年齡層的青人，針對受訪者的先前與現在使用經驗，對比Beacon行動導覽在硬體、軟體、下載速度、使用服務等項目優勢和劣勢深入討論。

受訪時間：106/08/21~106/12/22

訪談人數：總計訪談人數5名，男性2名，女性3名

4-4-1 受訪者基本資料

編號	性別	年齡	日期	時間
1	女	21歲	106/8/21	8分
2	女	20歲	106/8/21	8分
3	女	21歲	106/8/23	7分
4	男	20歲	106/8/26	6分
5	男	29歲	106/12/22	10分

訪談結果

一、平均參觀博物館的頻率：

受訪者除 1 位女性每年約參觀 3-5 次博物館或美術館，其他 4 人，大約一年參觀博物館或美術館 1-2 次。

二、是否知道十三行博物館推出行動導覽？

5 位受訪者來十三行博物館之前都不知道十三行博物館有行動導覽服務，經由館員介紹才知道有這項服務。

三、如果知道博物館有推出行動導覽，會去下載嗎？

5 位受訪者都願意下載。

四、喜歡傳統的人工導覽或是喜歡行用行動導覽進行參觀？

有 4 位受訪者喜歡人工導覽，大都認為可以跟人有比較多互動，只有 1 位女性受訪者，喜歡行動導覽，理由是比較自由，不需要配合別人。

五、對於行動導覽印象最深刻的部份：分為硬體設備及軟體設備

4-4-2 受訪者對於行動導覽印象最深刻的部份

編號	性別	硬體印象最深刻	軟體印象最深刻
1	女	1. wifi 速度有點慢。 2. 介面地圖無法一次看完整，需要上下左右拉。	擴增實境讓人有驚奇感
2	女	導覽不同點有不同聲音解說，程度不整齊。	擴增實境有驚奇

3	女	介面清楚	行動導覽公告下載清楚
4	男	喜歡電子集章	電子集章互動
5	男	擴增實境印象深刻	行動導覽的便利性

六、 建議行動導覽未來可提供的服務

4-4-3 受訪者建議行動導覽未來可提供的服務

編號	性別	硬體服務改善建議	軟體服務改善建議
1	女	下載速度較慢	內容需加強
2	女	掃 QR Code 時下載有問題	增加互動遊戲
3	女	APP 佔手機記憶體太大空間	應加強宣導有行動導覽服務
4	男	提高 Beacon 感應度	介面設計可再簡單些
5	男	介面字體加大	擴增實境加入聲音會更棒

七、 使用行動導覽後對使用者及博物館影響

有 80%受訪者認為使用行動導覽讓他們對十三行文化有更深入了解，80%受訪者未來會繼續使用行動導覽，60%受訪者會推薦其他人使用行動導覽，60%受訪者認為使用行動導覽，有助於十三行博物館形象，20%非常同意，20%覺得普通。

4-4-4 使用行動導覽後對使用者及博物館影響

項目 \ 同意度	非常同意	同意	普通	不同意	極不同意
使用行動導覽讓我對十三行文化有更深入了解	1 人	4 人	0	0	0
未來會繼續使用行動導覽?	0	4 人	1 人	0	0
我會推薦其他人使用行動導覽?	2 人	3 人	0	0	0
使用行動導覽，有助於十三行博物館形象	1 人	3 人	1 人	0	0

第五章結論與建議

第一節研究發現

綜合以上問卷調查及質性訪問顯示，837 位受訪者對於新北市立十三行博物館館內 wi-fi 滿意度 86%，使用 Beacon 的便捷性滿意度 93%，對 Beacon 行動導覽功能滿意度 94%，對 Beacon 操作介面的滿意度 91%，對本館整體服務滿意度達 98%。質性訪談 5 位受訪者認為 Beacon 行動導覽有助於使用者對於十三行文化的瞭解，認為 Beacon 操作介面是容易的，未來會繼續使用行動導覽，也會推薦其他人使用，認為博物館有 Beacon 行動導覽是有加分的作用，但是 80% 的受訪者還是喜歡傳統導覽方式，讓受訪者印象最深刻的是 Beacon 行動導覽結合擴增實境的遊戲功能，但擴增實境的內容、畫面及音效上可再加強。另外，在改善建議方面：有受訪者對於 wi-fi 的下載速度不夠快、APP 會佔用手機較多的記憶空間、介面設計放入太多資料，文字太小，不利長者閱讀、錄製的聲音由多人共同錄製，錄製水準不整齊等寶貴意見，都值得我們在改善行動導覽的硬體設備和軟體內容參考，以符更多人的需要。

此外，根據建置行動導覽廠商 106 年 11 月所做客戶意見調查及使用者問卷調查參考資料（附錄三），可做為臺灣目前使用 Beacon 行動導覽的環境分析，歸納意見為以下特點：

- 一、目前國內使用蹦蹦世界 APP 的 Beacon 行動導覽有 17 個博物館或美術館。包含國立臺灣博物館、國立科學工藝博物館、十三行博物館、黃金博物館、鶯歌陶瓷博物館、淡水古蹟博物館、國立臺灣文學館、原住民族文化園區、臺北國際旅展、臺北偶戲館、郵政博物館、陳澄波戶外美術館..等。使用過十三行博物館的比例約佔 20%。
- 二、多數單位認為使用行動導覽對於提升參觀人數的幫助較為普通，佔 43%，認為非常有幫助佔 14%，有幫助 14%。
- 三、認為行動導覽對於提升遊客參觀滿意度有幫助或非常有幫助佔 50%。

- 四、 前行動導覽還有的功能中，使用單位想發展的是遊客參觀數據和 AR 擴增實境互動，其他還有些單位對活動時刻表、推播廣告、行動支付有興趣。
- 五、 合作單位希望廠商能開發遊客意見回饋、視障導覽、遊客數據分析、導覽更新通知、學習歷程、嵌入影片連結、VR 虛擬實境遊戲。
- 六、 在回收的 320 份有效問卷調查中，受訪者 67% 為 20-29 歲的年青人，一年會去博物館參觀次數為 0-2 次。跟本次筆者所做質性訪談背景相同。
- 七、 68% 使用過蹦世界的受訪者同意或非常同意使用行動導覽 APP 獲得了最佳的參觀體驗，有 5% 表示不同意或非常不同意。
- 八、 69% 的受訪者同意或極同意行動導覽定位的準確度。
- 九、 73% 沒有使用過蹦世界的受訪者認為博物館使用藍芽感應導覽，會增加他們的參觀意願。
- 十、 受訪者最想使用的行動導覽功能為導覽收藏 53%、導覽分享 50%、行動購票 34% 及 AR 互動遊戲 22%。
- 十一、 受訪者最想使用多導覽行程設計佔 53%，意見回饋佔 50%，地圖呈現附近導覽 34%、VR 互動遊戲 33%、對展品留言 28%、學習歷程 27%。
- 十二、 受訪者使用室內行動導覽較多，戶外行動導覽較少。

綜合博物館的問卷調查和質性研究，以及建置廠商的問卷調查交互分析比對，提出以下六項結論：

一、 Beacon 行動導覽可提高觀眾對博物館整體的滿意度

目前十三行博物館的行動導覽是以常設展內容為主，提供基本導覽的服務，為免費使用，可不限次數下載閱覽，而且有中英日韓 4 種語文版本，當預約導覽場次已額滿，或是臨有其他語言需要時，Beacon 行動導覽一機在手，可讓遊客帶著手機悠遊於博物館，因此博物館在公眾服務上獲得觀眾較高的滿意度，問卷調查觀眾對博物館整體服務滿意求高達 98%。

二、博物館應提供良好的網路連線以提高 Beacon 行動導覽下載速度

使用 Beacon 行動導覽其使用者手機必須僅能支援 iPhone 4S 以後機種及 Android 4.3 以上的版本，IOS 系統最低需求 9.0，若無智慧型手機的訪客，本館可提供平板電腦借用服務，幫助視力不佳的銀髮族長輩提供較大的銀幕使用。十三行博物館內部為鋼構建築，部分地方有死角，致 3G 及 4G 收訊不佳，但在博物館增加網路線和行動熱點已經獲得改善。此外，為了服務手機上網的觀眾，博物館提供 90 分鐘免費無線上網服務。

三、行動導覽介面應符合直覺設計，文字內容直簡潔易讀

為讓使用者能在最短的時間內熟悉 Beaon 行動導覽操作，以增加使用意願，結合直覺下的無意識行為的設計是最好的設計，且為符合現代人快節奏的生活方式，民眾至博物館下載 BEACON 行動導覽，利用推播方式，讓民眾隨時隨地都可閱讀博物館活動簡短文字，使閱讀成為輕鬆便利的事。目前十三行博物館的導覽內容操作稍嫌繁瑣，點選導覽解說需透過較多的視窗選項，對於第一次使用行動導覽的觀眾來說並不是很友善。

四、行動導覽應考量觀眾需求，提供最符合需要的訊息

目前博物館的導覽內容，是依導覽路線圖把每一個導覽點的內容全部放入，並沒有考慮觀眾的年齡和個別需求。面對內容繁多艱深的考古專有名詞，觀眾很難在短時間內吸收，且一旦展示內容更改，所有的語文版本都要增加錄製，或為了製作品質，需要重新錄製，除了需要有預算外，還有撰寫旁白稿、翻譯、錄音等行政程序，往往緩不濟急。如果依觀眾的年齡、參觀目的，分為兒童版、旅遊版、學習版，甚至是針對盲人觀眾使用的路線導覽版，針對遊客設計 30 分鐘、60 分鐘、90 分鐘的導覽行程規劃，甚至是八里博物館附近景點半日遊行程推薦、淡水河兩岸 1 日行程介紹等套裝行程，才會是貼心有溫度的行動導覽。

五、善用遊客參觀大數據，設計觀眾感興趣的教育推廣活動

從建置廠商提供的大數據分析，瞭解使用者逗留在展場次數最多的導覽點為：「鐵器、石器、青銅器、裝飾品」、「十三行人的墓葬、人面陶罐」、「十三行的陶器、陶器紋飾、外來陶器」以及「十三行陶偶家族、十三行人人面復原」有超過 2,300 多次以上的觸發次數，博物館應該善用這些大數據和觀眾行為分析，更細膩地規畫不同觀眾群感興趣的教育推廣活動。

六、豐富 AR 擴增實境及電子集章設計，結合學習歷程，提高行動導覽使用率

博物館的核心目標永遠是教育，如何使觀眾對於考古學、人類學、民族學這些深硬的知識學習產生興趣，永遠是博物館要面對的課題。鼓勵民眾參與博物館活動並自我學習，由博物館評估民眾學習方式，建立一套非正式學習的認證制度，加強鼓勵民眾參與博物館的行為。或運用 Google Earth、ARKit 技術，使 AR 擴增實境及電子集章設計影音互動更加生動有趣、結合故事情節和遊戲設計吸引觀眾使用。從博物館近年來配合節慶(萬聖節、春節)活動，透過 Beacon 行動導覽尋找十三行博物館吉祥物，使用 Beacon 人數顯著增加，證實這些方法是有效的。

第二節後續研究建議

本篇論文研究主要在討論 Beacon 行動導覽公眾服務的成效，然而 Beacon 還有許多功能並未在本次的論文中被討論，特別是許多博物館對於 Beacon 導覽行程設計、觀眾意見回饋，推播廣告、視障導覽、遊客數據分析、行動支付等項目發展設計十分有興趣，回歸數位博物館發展科技最終目的，即是希望能透過科技運用吸引更多不同語言和族群、不同年齡層的朋友、不同障礙別的朋友一起來享受博物館資源，透過科技的方便快捷、跨越時空的限制，提高公眾終身學習成效，藉由博物館數位內容新穎的體提供娛樂機會，強化觀眾經驗。個人以為 Beacon 後續研究可提供以下建議。

一、利用 Beacon 視障導覽設計落實博物館文化平權

根據袁安 2016 年論文研究，以及自由時報 2016 年 3 月 3 日報導¹¹：「臺北捷運公司 配合經濟部工業局的「4G 智慧寬頻應用城市計畫」，推出「視障導引」服務」，從網路資料顯示有越來越多國際機場及交通場所使用 Beacon 視障者導航，利用智慧型手機語音提示的設計結合 Beacon 定位技術，搭配穿戴裝置，視障者利用行動導覽裝置自主參觀博物館將不再是夢想。

事實上國立臺灣美術館¹²在 2016 年 12 月 2 日已經透過創新技術與科技輔助，完成國內第一支兼具視障與聽障者需求的微定位無障礙導覽系統 APP，「國美友善導覽 APP」打造美術館藝文無障礙環境提升文化近用權，視障與聽障朋友能在美術館探索藝術之美。為同樣致力於發展友善平權的十三行博物館做了最好的示範。

十三行博物館的 beacon 行動導覽也有語音裝置，只是未經過視障朋友測試使用，未來博物館將致力於研發適合不同障礙別的觀眾使用，以讓身心障礙觀眾能更加親近博物館。

¹¹ 參考自由時報 2016.3.3 電子新聞 <http://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/1620400>

¹² 資料參考國立臺灣美術館 https://www.ntmofa.gov.tw/information_1078_58739.html

二、透過 Beacon 擴增實境、電子集章等遊戲功能提供娛樂機會。

在本文研究中 Beacon 擴增實境讓功能讓許多使用者印象最深刻也最具娛樂性，從相關論文研究¹³顯示使用遊戲探索式導覽系統學習之學生在學習成效明顯優於和情境式的學習方式能提高學習效率，亦可由本論文中介紹的 2 個案：史密桑尼亞設計博物館智慧筆、國立臺北科教館行動導覽 APP 取經，開發智慧導覽用用導覽筆紀錄參觀博物館過程、或利用導覽筆繪圖功能創作互動，或以遊戲探索方式融入博物館展品及導覽，或透過 Beacon 定位優勢，讓觀眾取得擴增實境（AR）的 APP 拍照服務提升互動，觀眾拍完照後直接在臉書上傳、打卡分享給親朋好友，這些科技的新創、融合、共用，將會使參觀博物館處處有歡笑與驚奇。

三、運用 Beacon 大數據和行動支付功能強化博物館文創商品

傳統博物館文化商店行銷策略，大多採取大眾行銷，張貼海報、在官網宣傳，頂多把教育推廣活動分級為適合親子觀眾或兒童參與，對於有消費能力的成人並沒有積極的作為，對於博物館會員也無回饋機制，讓行銷效果大打折扣，長而久之也流失了博物館支持者。

建置線上賣店和提供電子票券服務，原本是公眾數位服務的目標，希望能發揮 Beacon 在物聯網和大數據功能，為博物館觀眾做到 O2O 行銷服務，結合行動支付，博物館帶來商機。

然而 Beacon 應用的最大困難之處，就是必須找到方法，讓觀眾願意下載其 App，才有可能掌握觀眾的資料，為他們提供更多的服務，這也是博物館目前需要突破的障礙。

¹³ 蕭顯勝、黃向偉、洪琬諦，2007,《行動導覽系統於博物館學習之研究》

參考文獻

一、中文文獻

余少卿、梁朝雲、莊育振，2003，《行動數位導覽之博物館應用探討》，圖書資訊學刊，1(2)，1-24。

林國平，2009，《博物館科技應用前瞻分析—從 Horizon Report 談起》，博物館學季刊，23(3)：5-15

李宜曄、林詠能，2008，《十三行博物館導覽服務滿意度與重遊意願》，博物館學季刊，22(1)：93-106。

宋曜廷、潘佩好，2010，《混合研究在教育研究的應用》，教育科學研究期刊，55(4)：97-130

張翊峰、黃美惠、張麗蓉、林指宏，2012，《行動化語音導覽系統建置與應用—以屏東縣牡丹鄉旭海溫泉為例》，嘉南學報，38：223-232。

蕭顯勝、黃向偉、洪琬諦，2007，《行動導覽系統於博物館學習之研究》，高雄師大學報，23：29-52

李欣宜，Beacon 微定位商機崛起，2015，《數位時代》2015.01.15

二、中文翻譯書

Pine, B, Joseph and James H. Gilmore，2013，《體驗經濟時代-人們正在追求更多意義更多感受》。夏業良、魯煒、江麗美合譯。臺北市：經濟新潮社。

Stephen E. Weil，2015，《博物館重要的事》，臺北：五觀藝術出版，張譽騰譯。

三、碩博士論文

馬瑞璿，2006，《促進使用者利用數位裝置以進行行動學習的關鍵成功因素—以博物館PDA個人數位導覽系統為例》，國立中山大學傳播管理研究所碩士論文。

湯國俊，2014，《應用藍牙室內定位技術於展館行動導覽之研究》，國立臺北科技大學互動設計系碩士班（碩士在職專班）碩士論文。

袁安，2016，《運用Beacon技術輔助視障者室內定位與導引系統之研究》，中國文化大學資訊管理學系（碩士在職專班）碩士論文。

柯宗良，2016，《探討行動科技服務創新》，亞洲大學經營管理學系碩士在職專班碩士論文。

三、研討會

2017.10.26-10.27「博物館2017：新科技應用論壇」

附錄一、問卷題目

問題

回答

iBeacon行動導覽服務問卷調查

請於填寫完畢可憑回應畫面至服務台兌換精美小禮物一份囉

請問您的性別為? *

☐ 男

☐ 女

1.對館內wifi速度滿意度?

☒ 滿意

✕

☐ 非常滿意

✕

☐ 滿意

✕

☐ 普通

✕

☐ 不滿意

✕

☐ 非常不滿意

✕

☐ 其他(請說明: 滿意/不滿意)

必填

2.使用ibeacon的便捷性滿意度? *

☐ 非常滿意

☐ 滿意

☐ 普通

☐ 不滿意

3.對ibeacon導覽功能滿意度? *

- ☐ 非常滿意
- ☐ 滿意
- ☐ 普通
- ☐ 不滿意
- ☐ 非常不滿意

4.對ibeacon操作介面的滿意度? *

- ☐ 非常滿意
- ☐ 滿意
- ☐ 普通
- ☐ 不滿意
- ☐ 非常不滿意

5.對本館整體服務滿意度? *

- ☐ 非常滿意
- ☐ 滿意
- ☐ 普通
- ☐ 不滿意
- ☐ 非常不滿意

6.對博物館的建議

0 1 2 3 4

若您希望能夠收到博物館的活動訊息，可以於下方留下您的E-mail。

附錄二、問卷調查統計表

編號	時間點	1.對H1有甚麼看法?	2.使用beacon的便利性	3.對beacon裝置的滿意度	4.對beacon計分介意的點	5.對本數碼發展計畫的看法	6.對博物館的建議	滿意度的性別
4	1/16/2016 12:09:55	普通	普通	普通	普通	非常滿意		0
6	1/16/2016 12:20:34	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		0
7	1/16/2016 15:14:16	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		0
14	1/17/2016 15:29:35	不滿意	不滿意	普通	不滿意	非常滿意		0
16	1/23/2016 12:16:01	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		0
17	1/30/2016 15:17:25	非常滿意	非常滿意	非常滿意	普通	非常滿意		男
20	2/3/2016 11:10:54	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
21	2/9/2016 11:52:55	普通	普通	滿意	滿意	非常滿意		男
24	2/11/2016 10:22:29	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	無	女
26	2/12/2016 12:47:08	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
27	2/12/2016 12:50:59	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
28	2/12/2016 12:53:37	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
31	2/13/2016 11:55:04	滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意		男
34	2/18/2016 15:47:57	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
35	2/27/2016 9:53:01	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
37	2/27/2016 11:15:04	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
38	2/27/2016 14:22:12	滿意	非常滿意	滿意	滿意	非常滿意		男
39	2/27/2016 14:36:28	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	目前都還好	女
40	2/27/2016 15:26:15	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意		女
53	2/27/2016 15:27:29	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
55	3/2/2016 11:31:14	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
56	3/3/2016 9:33:38	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
59	3/3/2016 9:33:38	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
61	3/6/2016 9:54:33	非常滿意	非常滿意	不滿意	非常滿意	非常滿意		女
62	3/6/2016 9:54:49	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
63	3/6/2016 12:45:05	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
66	3/8/2016 13:54:49	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
69	3/8/2016 13:55:15	非常滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意		女
74	3/18/2016 14:12:13	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
78	3/18/2016 15:44:36	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意		女
79	3/18/2016 15:46:39	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
82	3/18/2016 16:26:32	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	非常滿意		男
84	3/18/2016 16:26:32	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	非常滿意		男
87	3/18/2016 16:27:15	滿意	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意		男
92	3/18/2016 16:27:15	滿意	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意		男
93	3/18/2016 16:34:39	普通	滿意	滿意	滿意	非常滿意		女
94	3/18/2016 16:35:06	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
95	3/18/2016 16:35:25	滿意	非常滿意	滿意	滿意	非常滿意		男
96	3/18/2016 16:40:17	滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意		男
97	3/19/2016 10:14:21	滿意	普通	普通	普通	非常滿意		女
98	3/19/2016 10:51:31	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
99	3/19/2016 12:25:00	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	非常滿意		男
100	3/19/2016 14:55:45	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
101	3/19/2016 14:56:17	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
102	3/19/2016 15:20:44	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
103	3/19/2016 15:21:23	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		男
104	3/19/2016 15:39:06	不滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意		女
105	3/19/2016 16:57:34	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女
106	3/19/2016 16:58:09	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意		女

107	3/20/2016 10:01:10	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
108	3/20/2016 11:22:40	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
109	3/20/2016 11:23:08	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
110	3/20/2016 11:30:00	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
111	3/20/2016 13:14:52	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
112	3/20/2016 13:41:45	普通	滿意	滿意	滿意	非常滿意	男
113	3/20/2016 13:59:01	不滿意	非常滿意	非常滿意	普通	非常滿意	男
114	3/20/2016 14:17:52	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
116	3/20/2016 14:24:52	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
153	3/20/2016 14:27:25	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
159	3/20/2016 14:27:37	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
160	3/20/2016 14:27:55	非常滿意	非常滿意	滿意	普通	非常滿意	男
164	3/20/2016 14:34:08	滿意	滿意	滿意	普通	非常滿意	男
165	3/20/2016 14:39:03	非常滿意	滿意	普通	普通	非常滿意	女
166	3/20/2016 14:43:51	普通	非常滿意	滿意	滿意	非常滿意	男
167	3/20/2016 14:44:02	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
168	3/20/2016 14:44:17	滿意	非常滿意	滿意	滿意	非常滿意	女
169	3/20/2016 14:53:35	不滿意	滿意	滿意	普通	非常滿意	女
170	3/20/2016 15:54:40	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
172	3/20/2016 15:55:06	不滿意	非常滿意	滿意	普通	非常滿意	男
173	3/20/2016 16:10:21	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
174	3/20/2016 16:19:48	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
175	3/20/2016 16:29:08	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
176	3/21/2016 23:22:06	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
177	3/22/2016 12:27:48	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
181	3/22/2016 22:14:37	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
183	3/23/2016 21:10:57	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
184	3/23/2016 21:10:58	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
185	3/25/2016 10:14:13	滿意	滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
186	3/25/2016 10:39:14	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
187	3/25/2016 10:53:42	普通	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	男
188	3/25/2016 11:06:57	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
189	3/25/2016 12:19:59	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
190	3/25/2016 12:20:28	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
191	3/25/2016 12:43:56	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
192	3/25/2016 12:45:59	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
193	3/25/2016 12:46:20	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
194	3/25/2016 12:59:48	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
195	3/25/2016 13:27:24	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
196	3/25/2016 13:32:35	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
197	3/25/2016 13:32:50	非常滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意	男
198	3/25/2016 13:38:02	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
199	3/25/2016 13:52:32	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
200	3/25/2016 14:18:57	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
201	3/25/2016 14:21:05	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
202	3/25/2016 14:24:02	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
203	3/25/2016 14:28:13	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
204	3/25/2016 14:35:45	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
205	3/25/2016 14:40:05	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
207	3/25/2016 14:54:05	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
208	3/25/2016 15:05:45	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
209	3/25/2016 15:13:07	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
210	3/25/2016 15:18:44	非常滿意	非常滿意	非常滿意	不滿意	非常滿意	女

服務很好，也很專業的服務

免費網絡只有90分鐘太短了

211	3/26/2016 15:51:07	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
212	3/26/2016 15:51:22	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
213	3/26/2016 20:29:11	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
214	3/27/2016 11:18:30	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
215	3/27/2016 11:26:27	不满意	非常满意	满意	非常满意	非常满意	女
216	3/27/2016 13:07:12	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
217	3/27/2016 13:07:18	非常满意	非常满意	非常满意	不满意	非常满意	女
218	3/27/2016 13:08:14	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
219	3/27/2016 13:09:07	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
220	3/27/2016 13:41:48	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
221	3/27/2016 13:57:44	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
223	3/27/2016 14:01:24	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
224	3/27/2016 14:12:39	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
225	3/27/2016 14:13:35	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
228	3/27/2016 14:14:17	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
229	3/27/2016 14:15:39	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
230	3/27/2016 14:16:52	非常满意	满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
232	3/27/2016 15:18:04	非常不满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
235	3/27/2016 15:23:16	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
236	3/27/2016 15:25:16	不满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
237	3/27/2016 15:34:07	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
238	3/28/2016 15:39:38	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
239	3/29/2016 10:43:18	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
240	4/2/2016 13:09:23	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
241	4/2/2016 13:22:33	普通	普通	普通	非常满意	非常满意	男
242	4/2/2016 14:47:19	非常满意	非常满意	非常满意	非常不满意	非常满意	女
243	4/2/2016 15:13:07	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
244	4/2/2016 15:13:19	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
245	4/2/2016 15:13:46	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
246	4/3/2016 11:01:37	满意	普通	普通	普通	非常满意	女
247	4/3/2016 11:01:55	满意	满意	满意	满意	非常满意	女
248	4/3/2016 12:40:54	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
249	4/3/2016 12:43:01	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
250	4/4/2016 14:47:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
251	4/4/2016 14:47:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
252	4/4/2016 15:35:21	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
253	4/4/2016 15:37:20	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
256	4/4/2016 17:50:10	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
257	4/5/2016 13:18:54	满意	满意	满意	满意	非常满意	女
259	4/5/2016 15:32:25	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
262	4/5/2016 18:42:14	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
265	4/5/2016 19:00:11	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
266	4/5/2016 19:00:28	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
269	4/7/2016 9:42:54	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
270	4/7/2016 14:56:57	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
271	4/7/2016 19:55:46	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
273	4/8/2016 10:46:56	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
275	4/8/2016 10:47:16	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
276	4/8/2016 11:01:06	满意	满意	满意	满意	非常满意	女
279	4/8/2016 19:50:55	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
281	4/9/2016 13:10:18	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
282	4/9/2016 13:40:40	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
283	4/9/2016 13:40:48	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男

ios系统容易报警出，需要

端

284	4/9/2016 13:42:14	普通话	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
285	4/9/2016 15:38:46	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
286	4/9/2016 16:58:12	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
287	4/9/2016 18:40:43	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
288	4/10/2016 9:13:51	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
289	4/10/2016 9:14:08	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
290	4/10/2016 9:14:19	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
291	4/10/2016 9:14:32	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
292	4/10/2016 9:14:48	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
295	4/10/2016 9:20:23	普通话	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
296	4/10/2016 9:20:35	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
297	4/10/2016 9:21:29	普通话	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
298	4/10/2016 9:21:35	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
299	4/10/2016 11:06:51	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
300	4/10/2016 13:24:51	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
301	4/10/2016 13:25:04	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
302	4/10/2016 13:25:22	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
303	4/10/2016 13:25:37	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
304	4/10/2016 14:19:40	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
305	4/10/2016 16:44:57	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
306	4/10/2016 18:13:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
307	4/10/2016 18:41:55	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
308	4/10/2016 20:37:03	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
309	4/11/2016 12:16:45	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
310	4/11/2016 13:02:35	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
311	4/11/2016 19:44:20	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
312	4/13/2016 11:33:03	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
316	4/13/2016 22:01:15	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
318	4/14/2016 11:32:00	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
319	4/15/2016 22:29:59	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
320	4/16/2016 12:51:13	普通话	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
321	4/16/2016 12:51:23	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
324	4/16/2016 12:51:35	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
325	4/16/2016 12:51:52	普通话	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
326	4/16/2016 13:24:33	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
327	4/16/2016 13:24:52	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
328	4/16/2016 13:25:12	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
329	4/16/2016 13:25:25	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
330	4/16/2016 13:25:38	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
331	4/16/2016 13:25:49	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
333	4/16/2016 13:28:04	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
336	4/16/2016 13:53:16	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
338	4/16/2016 13:56:06	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
340	4/16/2016 13:56:40	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
341	4/16/2016 15:07:18	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
342	4/16/2016 15:38:15	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
343	4/16/2016 15:49:08	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
346	4/16/2016 15:50:56	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
347	4/16/2016 16:01:55	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
348	4/16/2016 16:32:29	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
349	4/17/2016 10:22:29	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
350	4/17/2016 12:34:25	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
351	4/17/2016 12:43:04	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男

无法自动接号

352	4/17/2016 12:49:13	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
353	4/17/2016 12:52:08	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
354	4/18/2016 14:35:18	非常满意	非常满意	非常满意	满意	非常满意	男
355	4/20/2016 10:14:39	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	感谢十三行博物馆的用心
356	4/28/2016 9:32:16	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	无法自动接听
359	4/30/2016 13:05:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
360	4/30/2016 15:15:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
362	4/30/2016 15:21:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	无法自动接听
363	4/30/2016 15:21:16	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
364	4/30/2016 15:21:39	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
368	4/30/2016 15:24:30	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
370	4/30/2016 15:29:33	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
371	4/30/2016 15:31:49	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
372	4/30/2016 15:59:04	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
373	4/30/2016 16:09:58	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
374	4/30/2016 16:22:38	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
375	4/30/2016 16:25:27	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
376	4/30/2016 16:28:21	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
378	5/1/2016 10:32:27	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
382	5/1/2016 10:32:42	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
384	5/1/2016 10:34:35	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
385	5/1/2016 10:35:01	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
386	5/1/2016 14:38:26	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
387	5/1/2016 16:28:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
390	5/7/2016 10:45:03	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
391	5/7/2016 10:45:29	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
393	5/7/2016 10:45:44	不满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
394	5/7/2016 10:46:18	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
395	5/7/2016 10:46:27	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
396	5/7/2016 10:49:27	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
399	5/7/2016 11:16:33	不满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
400	5/7/2016 11:29:41	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
401	5/7/2016 11:37:13	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
402	5/7/2016 13:51:32	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
403	5/7/2016 13:51:45	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
404	5/7/2016 15:45:20	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
407	5/7/2016 15:46:56	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
408	5/12/2016 9:38:23	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
409	5/13/2016 16:07:16	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
413	5/16/2016 13:18:44	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
415	5/20/2016 16:02:10	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
416	5/20/2016 16:02:22	不满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
417	5/20/2016 16:02:34	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
418	5/21/2016 10:10:19	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
419	5/21/2016 10:10:29	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
420	5/21/2016 10:12:18	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
421	5/21/2016 10:16:34	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
423	5/21/2016 10:17:46	满意	满意	非常满意	满意	非常满意	女
424	5/21/2016 10:19:39	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
425	5/21/2016 10:20:11	满意	满意	非常满意	满意	非常满意	女
427	5/21/2016 10:21:31	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
432	5/21/2016 10:21:53	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
435	5/21/2016 10:23:02	满意	满意	满意	满意	非常满意	女

302	5/29/2016 10:15:55	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
304	5/29/2016 10:15:55	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
305	5/29/2016 10:16:40	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
306	5/29/2016 10:17:04	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
307	5/29/2016 10:17:25	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
308	5/29/2016 10:18:25	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
309	5/29/2016 10:23:57	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
311	5/29/2016 10:29:13	普通	满意	满意	满意	非常满意	男
312	5/29/2016 10:32:39	满意	满意	满意	满意	非常满意	女
313	5/29/2016 10:46:57	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
315	5/29/2016 10:48:09	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
316	5/29/2016 11:03:13	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
317	5/29/2016 11:04:08	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
318	5/29/2016 11:20:54	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
319	5/29/2016 11:21:33	非常满意	满意	满意	非常满意	非常满意	男
320	5/29/2016 11:23:42	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
321	5/29/2016 11:48:07	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
322	5/29/2016 12:08:33	满意	普通	满意	满意	非常满意	男
323	5/29/2016 12:09:12	满意	普通	普通	满意	非常满意	女
324	5/29/2016 12:09:23	非常满意	满意	非常满意	满意	非常满意	男
325	5/29/2016 12:09:37	满意	非常满意	非常满意	满意	非常满意	女
326	5/29/2016 12:09:58	满意	普通	满意	普通	非常满意	男
327	5/29/2016 12:10:01	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
332	5/29/2016 12:10:31	非常满意	非常满意	满意	满意	非常满意	女
333	5/29/2016 12:10:59	满意	满意	满意	普通	非常满意	男
335	5/29/2016 12:11:31	满意	满意	满意	满意	非常满意	男
336	5/29/2016 12:11:36	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
337	5/29/2016 12:12:36	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
338	5/29/2016 12:13:27	满意	非常满意	非常满意	满意	非常满意	男
339	5/29/2016 12:13:55	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
340	5/29/2016 12:14:12	非常满意	非常满意	满意	满意	非常满意	男
341	5/29/2016 12:14:12	满意	非常满意	非常满意	满意	非常满意	女
342	5/29/2016 12:14:27	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
343	5/29/2016 12:14:40	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
344	5/29/2016 12:14:53	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
345	5/29/2016 12:16:43	满意	非常满意	满意	非常满意	非常满意	男
346	5/29/2016 12:39:55	满意	满意	普通	普通	非常满意	女
347	5/29/2016 12:40:52	非常满意	非常满意	满意	非常满意	非常满意	男
348	5/29/2016 12:41:08	非常满意	非常满意	满意	满意	非常满意	男
349	5/29/2016 12:41:26	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
350	5/29/2016 12:41:58	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
351	5/29/2016 12:42:10	满意	满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
352	5/29/2016 13:10:01	满意	满意	非常满意	普通	非常满意	男
353	5/29/2016 13:10:18	满意	普通	满意	满意	非常满意	男
354	5/29/2016 13:10:31	满意	满意	非常满意	普通	非常满意	男
355	5/29/2016 13:10:44	满意	满意	满意	满意	非常满意	女
356	5/29/2016 13:10:58	满意	满意	普通	满意	非常满意	女
357	5/29/2016 13:11:12	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
358	5/29/2016 13:11:24	满意	满意	满意	普通	非常满意	男
359	5/29/2016 13:11:36	满意	非常满意	非常满意	满意	非常满意	女
360	5/29/2016 13:11:47	非常满意	满意	普通	满意	非常满意	男
361	5/29/2016 13:11:59	满意	满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
362	5/29/2016 13:12:14	满意	满意	满意	普通	非常满意	女

563	5/29/2016 13:26:57	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
564	5/29/2016 13:27:13	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
565	5/29/2016 13:27:31	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
566	5/29/2016 13:27:49	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
567	5/29/2016 13:43:08	滿意	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	男
568	5/29/2016 14:25:25	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
569	5/29/2016 14:29:12	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
570	5/29/2016 14:32:30	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	男
571	5/29/2016 14:32:30	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	男
572	5/29/2016 14:34:57	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
573	5/29/2016 14:35:36	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
574	5/29/2016 14:42:44	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
575	5/29/2016 14:44:29	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
576	5/29/2016 14:47:28	非常滿意	非常滿意	滿意	滿意	非常滿意	女
577	5/29/2016 14:48:58	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
578	5/29/2016 15:16:01	非常滿意	滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
579	5/29/2016 15:16:14	非常滿意	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	男
580	5/29/2016 15:16:27	非常滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意	男
581	5/29/2016 15:16:45	普通	非常滿意	非常滿意	普通	非常滿意	男
582	5/29/2016 20:45:50	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
583	6/5/2016 13:43:46	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
584	6/8/2016 14:19:00	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
585	6/8/2016 14:20:14	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
586	6/8/2016 14:21:15	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
587	6/8/2016 14:23:12	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
588	6/8/2016 14:24:42	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
589	6/8/2016 14:25:00	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
590	6/8/2016 14:25:21	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
592	6/8/2016 14:25:35	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
593	6/8/2016 14:25:52	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
594	6/8/2016 14:26:10	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
595	6/8/2016 14:26:25	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
596	6/8/2016 14:26:39	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
597	6/8/2016 14:26:53	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
598	6/8/2016 14:27:08	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
599	6/8/2016 14:28:57	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
600	6/8/2016 14:29:38	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
601	6/9/2016 12:09:57	滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意	男
602	6/9/2016 13:12:36	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
603	6/9/2016 13:29:28	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
604	6/9/2016 13:29:42	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
605	6/9/2016 13:29:56	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
606	6/9/2016 13:30:10	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
607	6/9/2016 13:30:22	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
608	6/9/2016 13:30:34	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
609	6/9/2016 13:30:46	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
610	6/9/2016 13:31:00	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
611	6/9/2016 13:31:15	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
612	6/9/2016 13:31:31	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
613	6/9/2016 13:40:15	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
615	6/9/2016 18:59:42	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
618	6/10/2016 10:05:29	滿意	滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
619	6/10/2016 10:05:42	非常滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女

620	6/10/2016 10:09:07	满意	非常满意	满意	满意	非常满意	男
622	6/10/2016 10:09:36	非常满意	非常满意	满意	满意	非常满意	女
623	6/10/2016 10:09:49	满意	普通	满意	非常满意	非常满意	男
625	6/10/2016 10:10:05	满意	满意	满意	满意	非常满意	女
627	6/10/2016 10:28:22	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
628	6/10/2016 10:29:06	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
629	6/10/2016 10:34:04	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
632	6/10/2016 10:43:25	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
635	6/10/2016 10:49:00	非常满意	非常满意	满意	满意	非常满意	女
636	6/10/2016 10:50:03	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
638	6/10/2016 11:28:13	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
640	6/10/2016 11:28:31	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
641	6/10/2016 11:28:56	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
642	6/10/2016 11:29:59	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
651	6/10/2016 11:30:19	满意	满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
652	6/10/2016 11:30:34	非常满意	满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
653	6/10/2016 11:31:47	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
654	6/10/2016 11:41:23	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
656	6/10/2016 11:58:01	满意	满意	非常满意	满意	非常满意	女
657	6/10/2016 12:27:25	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
658	6/10/2016 12:27:39	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
659	6/10/2016 12:27:56	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
660	6/10/2016 12:28:15	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
661	6/10/2016 12:28:29	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
671	6/10/2016 12:28:41	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
672	6/10/2016 12:28:54	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
673	6/10/2016 12:29:05	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
674	6/10/2016 12:29:16	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
675	6/10/2016 12:29:27	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
676	6/10/2016 12:40:06	满意	满意	满意	非常满意	非常满意	男
677	6/10/2016 13:38:19	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
679	6/10/2016 14:00:14	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
680	6/10/2016 14:03:18	满意	满意	非常满意	满意	非常满意	女
681	6/10/2016 14:25:38	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
682	6/10/2016 14:34:44	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
683	6/11/2016 10:20:07	满意	满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
684	6/11/2016 10:20:34	普通	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
685	6/11/2016 10:20:50	非常满意	满意	满意	满意	非常满意	女
687	6/11/2016 10:21:04	普通	非常满意	非常满意	满意	非常满意	女
688	6/11/2016 10:21:16	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
689	6/11/2016 10:21:28	满意	满意	普通	非常满意	非常满意	女
690	6/11/2016 12:56:20	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
691	6/11/2016 12:56:42	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
692	6/11/2016 15:00:08	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
693	6/11/2016 15:00:20	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
694	6/11/2016 15:00:31	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
695	6/11/2016 15:00:44	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
696	6/11/2016 15:00:56	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
697	6/11/2016 15:01:35	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
698	6/11/2016 15:01:46	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
699	6/11/2016 15:02:00	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	女
702	6/11/2016 15:02:10	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男
705	6/11/2016 15:02:22	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	男

很棒的地方

707	6/11/2016 15:02:23	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
708	6/11/2016 15:02:35	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
709	6/11/2016 15:02:45	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
710	6/11/2016 15:03:28	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
711	6/11/2016 15:05:08	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
712	6/11/2016 15:07:52	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
713	6/11/2016 15:08:05	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
714	6/11/2016 15:10:48	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
715	6/11/2016 16:18:12	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
716	6/11/2016 16:18:55	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
717	6/12/2016 10:17:14	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
718	6/12/2016 10:28:36	滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意	男
719	6/12/2016 10:30:47	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
720	6/12/2016 10:37:36	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	女
721	6/12/2016 10:40:38	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
722	6/12/2016 10:41:26	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
723	6/12/2016 10:41:52	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
724	6/12/2016 10:42:37	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
725	6/12/2016 10:55:33	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
726	6/12/2016 11:37:00	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
727	6/12/2016 11:42:32	滿意	滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
728	6/12/2016 14:26:23	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
729	6/15/2016 15:36:58	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
730	6/15/2016 15:37:32	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
731	6/15/2016 15:38:07	普通	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
732	6/15/2016 15:38:23	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
733	6/15/2016 15:44:12	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
734	6/15/2016 16:33:01	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
735	6/19/2016 11:24:50	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
736	6/19/2016 11:25:35	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
737	6/22/2016 15:18:03	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
738	6/22/2016 15:18:32	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
739	6/22/2016 15:43:03	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
740	6/24/2016 13:10:02	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
741	6/25/2016 12:18:42	滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
742	6/25/2016 10:19:42	滿意	滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	男
743	6/25/2016 11:04:15	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	男
744	6/30/2016 10:33:24	滿意	滿意	滿意	非常滿意	非常滿意	男
745	6/30/2016 11:46:56	滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意	男
746	7/1/2016 9:40:58	滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意	女
747	7/1/2016 9:41:18	滿意	滿意	滿意	滿意	非常滿意	女
748	7/1/2016 9:41:46	非常滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	男
749	7/1/2016 9:42:24	普通	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	男
750	7/1/2016 9:42:40	非常滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
751	7/1/2016 9:43:01	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
752	7/1/2016 9:43:21	滿意	滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	女
754	7/1/2016 9:43:48	滿意	普通	普通	滿意	非常滿意	女
755	7/1/2016 9:44:07	滿意	非常滿意	非常滿意	滿意	非常滿意	男
756	7/1/2016 9:44:30	滿意	滿意	滿意	普通	非常滿意	女
757	7/1/2016 9:44:47	非常滿意	非常滿意	非常滿意	普通	非常滿意	女
758	7/1/2016 9:45:05	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女
759	7/1/2016 9:45:23	不滿意	不滿意	不滿意	非常滿意	非常滿意	女
760	7/1/2016 9:45:49	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	非常滿意	女

工作人員很親切、告知此項

761	7/1/2016 9:46:06	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
762	7/1/2016 9:46:26	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
763	7/1/2016 9:46:52	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	肩臂动作减少	男
764	7/1/2016 9:49:13	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
766	7/1/2016 9:49:44	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
767	7/1/2016 9:50:02	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
768	7/1/2016 9:51:06	非常满意	满意	满意	非常满意	非常满意		女
769	7/1/2016 9:51:23	非常满意	非常满意	满意	非常满意	非常满意		男
770	7/1/2016 9:51:38	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
771	7/10/2016 14:41:54	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
772	7/11/2016 13:05:00	非常满意	非常满意	满意	满意	非常满意		女
773	7/15/2016 11:05:26	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
775	7/17/2016 13:58:43	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
776	7/17/2016 15:13:03	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
777	7/17/2016 16:38:13	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
778	7/21/2016 12:51:18	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
779	7/24/2016 12:01:14	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
781	7/31/2016 11:46:58	满意	非常满意	非常满意	满意	非常满意		男
783	8/5/2016 12:29:11	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	舞	男
784	8/5/2016 12:29:12	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	舞	男
788	8/7/2016 15:49:48	普通	普通	非常满意	非常满意	非常满意		男
789	8/14/2016 11:21:37	非常满意	满意	满意	满意	非常满意		男
790	8/14/2016 16:34:03	非常满意	非常满意	满意	普通	非常满意		女
796	8/27/2016 15:27:12	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
797	8/28/2016 15:03:50	满意	满意	满意	满意	非常满意		女
798	8/28/2016 15:06:05	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
801	9/9/2016 14:38:58	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
803	9/4/2016 16:02:08	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
804	9/16/2016 14:19:38	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
805	9/24/2016 15:10:50	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	建筑设计特色鲜明：意蕴深	女
806	10/1/2016 13:28:38	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
809	10/16/2016 11:55:17	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
810	10/16/2016 11:56:33	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
811	10/19/2016 15:55:18	满意	满意	满意	满意	非常满意		女
814	10/22/2016 12:54:29	满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
818	10/23/2016 15:11:41	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
819	10/23/2016 15:54:45	满意	非常满意	满意	满意	非常满意		男
820	10/28/2016 14:48:05	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
824	10/29/2016 13:19:45	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
825	10/29/2016 16:15:17	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		女
826	11/25/2016 15:02:44	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意	非常满意		男
830	11/25/2016 16:20:11	满意	满意	非常满意	满意	非常满意		女
834	11/27/2016 12:15:20	非常满意	非常满意	满意	满意	非常满意		女
837	12/6/2016 15:07:16	满意	非常满意	非常满意	满意	非常满意	對於海峽歷史古蹟景觀可作0	

附錄三、建置廠商客戶意見調查及使用者問卷調查參考資料

第一部分：合作夥伴服務滿意度調查

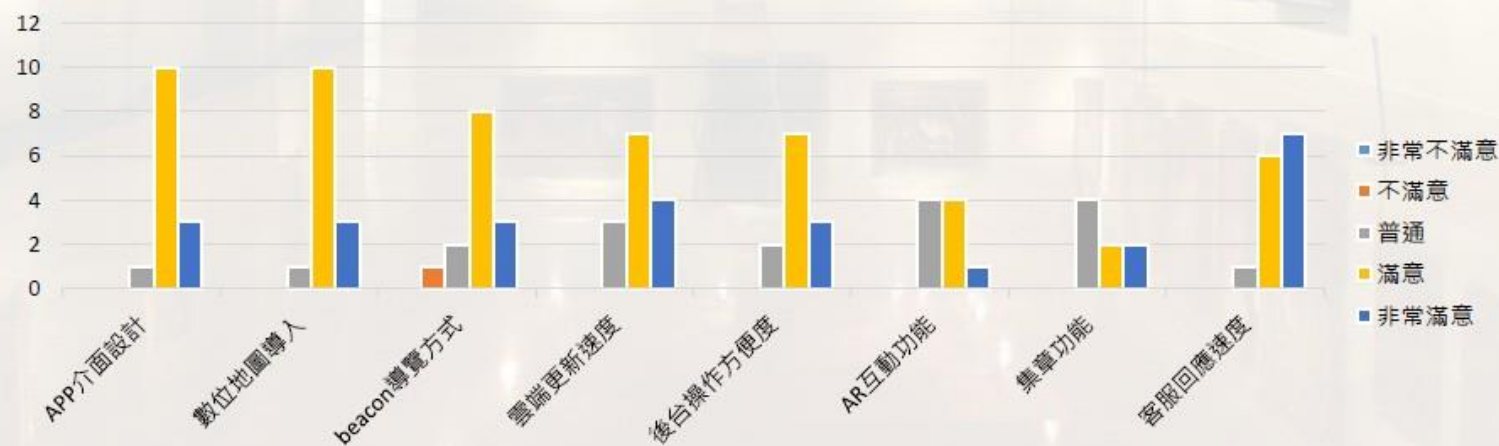
基本資訊

1. 投放目標：蹦世界合作博物館、美術館、園區
2. 投放數量：17份
3. 有效問卷：14份
4. 回收率：82.4%

第一部分：合作夥伴服務滿意度調查

問卷結果

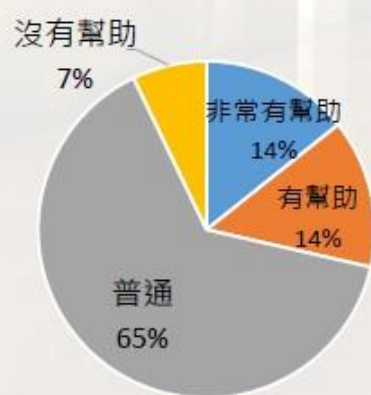
1. 除AR互動功能與集章功能平均滿意度普通之外，合作夥伴對於蹦世界提供的服務皆滿意 (表a)



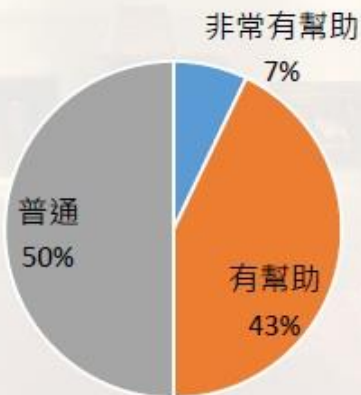
表a
單位：間

第一部分：合作夥伴服務滿意度調查

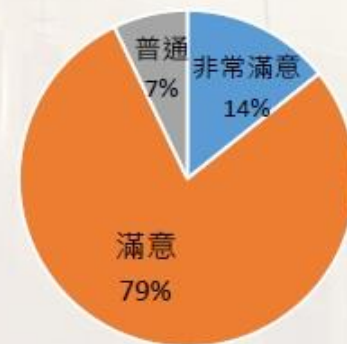
2. 多數合作夥伴認為蹦世界對於提升參觀人數的幫助較為普通 (表b)
3. 五成的合作夥伴認為蹦世界對於提升遊客參觀滿意度**有幫助或非常有幫助** (表c)
4. **九成以上**的合作夥伴對蹦世界的整體滿意度為**滿意或非常滿意** (表d)



表b



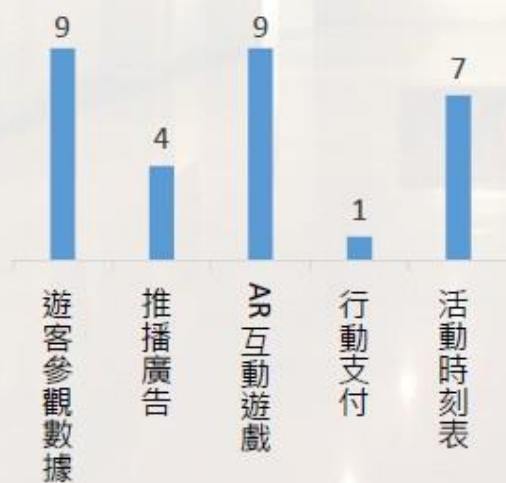
表c



表d

第一部分：合作夥伴服務滿意度調查

5. 「蹦世界還有提供以下服務，有哪些服務是您想使用的？」這題，合作夥伴較想使用**遊客參觀數據**和**AR互動遊戲** (表e)
6. 「您希望蹦世界增加那些功能？」這題，合作夥伴較希望增加**遊客意見回饋**和**視障導覽** (表f)



表e
單位：間



表f
單位：間

第二部分：參觀民眾導覽使用經驗調查

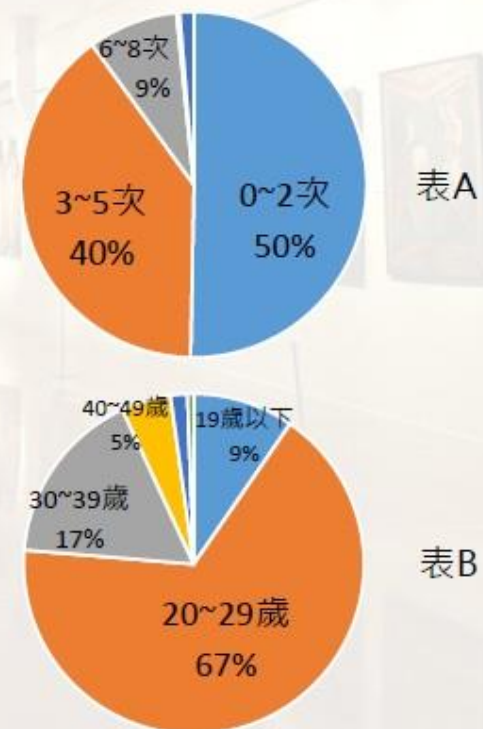
基本資訊

1. 投放地點：PTT問卷版(Q_arj版)、FB各大社團
2. 投放數量：333份
3. 有效問卷：320份
4. 回收率：96.1%

第二部分：參觀民眾導覽使用經驗調查

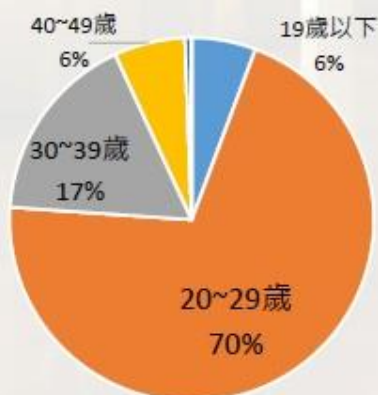
問卷結果

1. 99.4%的填答者擁有智慧型手機，僅2人沒有
2. 最多填答者使用的手機是 **iPhone 6S** (13.1%)，接著是 Asus (12.8%)、Sony (12.5%)、Samsung (11.6%)
3. 約一半的填答者一年內去博物館**0~2次** (表A)
4. 約2/3的填答者年齡在**20~29之間** (表B)



第二部分：參觀民眾導覽使用經驗調查

5. 一年去博物館3次以上的填答者的年齡分布和全體差異不大 (表C)
6. **20%**的填答者有使用過蹦世界APP，其中有5位只使用過戶外導覽 (表D)
7. 有使用蹦世界室內導覽的填答者的年齡分布20~29歲較少，30~39歲較高 (表E)



表C



表D



表E

第二部分：參觀民眾導覽使用經驗調查

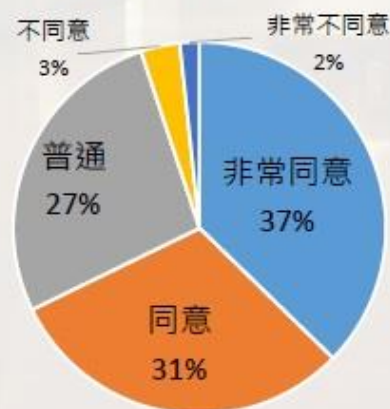
8. 最多人使用過的博物館是**臺博館**(36%)，接著是科工館(28%)、黃金博物館和2016 ITF台北國際旅展(22%) (表F)



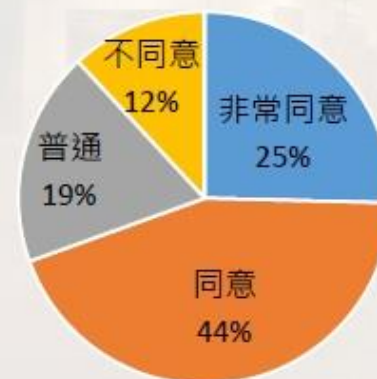
表F

第二部分：參觀民眾導覽使用經驗調查

9. 近**七成**使用過蹦世界的填答者**同意或非常同意**使用蹦世界APP獲得了更佳的參觀體驗，5%不同意或非常不同意(表G)
10. 近**七成**使用過蹦世界的填答者**同意或非常同意**使用蹦世界進行室內導覽時定位準確，12%不同意，沒有人非常不同意(表H)



表G

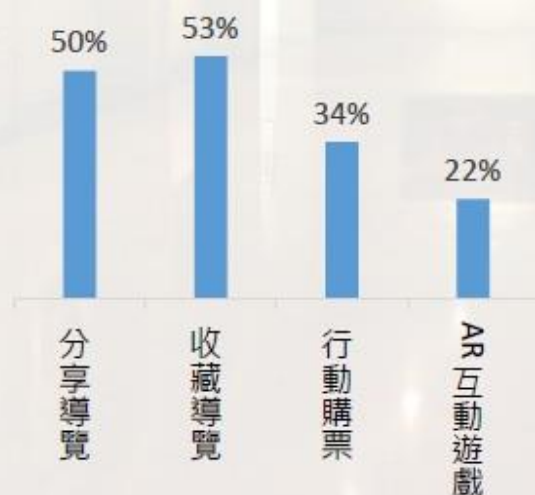


表H

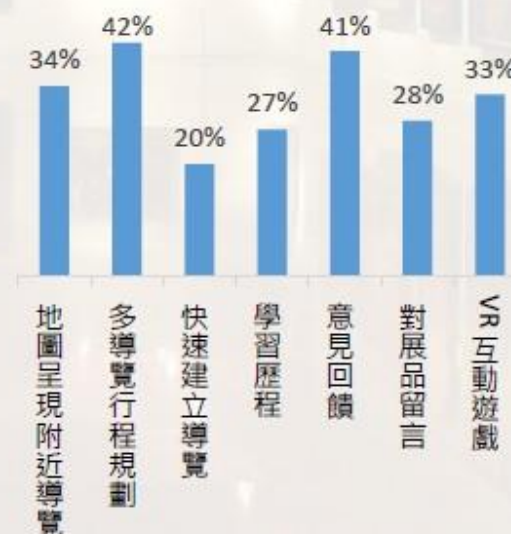
第二部分：參觀民眾導覽使用經驗調查

13. 「蹦世界還有提供以下服務，有哪些服務是您想使用的？」這題，填答者較想使用**分享**和**收藏導覽**，另外**行動購票**也有34%的人想使用 (表K)

14. 「您希望蹦世界增加那些功能？」這題，填答者較希望增加**多個導覽的行程規劃**和**意見回饋** (表L)



表K



表L