

一. 計畫緣起

我自幼在宜蘭長大，長期關注宜蘭的地方議題，大學時離開宜蘭求學，才了解黃春明《龜山島》詩中的鄉愁：

「龜山島

每當蘭陽的孩子搭火車出外

當他從車窗望著你時

總是分不真空氣中的哀愁

到底是你的，或是

他的……」

「我是宜蘭人」的「地方感」，也就在進出雪山隧道間、龜山島與蘭陽平原的消失與出線間，逐漸形成。當我知道有一群自龜山島來的人，遙望故鄉數十年卻無法踏上故土，才驚覺龜山島對自己及大部分的人來說，僅是象徵宜蘭的「符號」，對於島上曾經的人、事、物及爭議似乎都不甚了解，甚至聞所未聞。曾在艱困的環境中，運用智慧發展出鮮活的漢人漁村文化，已消失在軍事管制下，自此才萌生出「龜山島聚落數位重建計畫」。

龜山島自 19 世紀，始有文獻記載有人居住，百年來發展出獨特的聚落景觀與文化，島上的文化脈絡，於 1977 年龜山島軍事化斷裂，100 多戶集體遷往仁澤新村（今龜山島社區），只能隔著海與島相望，直至 1994 全國文化季舉辦

「歸來吧！龜山」龜山島民才得以返回故鄉，只是早年的生活空間已遭拆除殆盡。

龜山島是宜蘭的精神象徵，佇立在外海的島，是宜蘭人的鄉愁；再也無法回到的島，是龜山島人的鄉痛¹ (Solastalgia)，一種無法再與故土產生連結哀愁。暫且不論遷村的爭議，就「文化保存」的角度來看，是否能透過「數位重建」，轉譯龜山島的漢人漁村文化，拼湊出龜山島人的「根」，也再現台灣的一個神奇小島上曾經有一個特別的聚落。

¹ 2004 年，澳大利亞哲學家 Glenn Albrecht 提出了 Solastalgia，一種“身在家鄉的鄉愁”：由於故土環境的變遷，或者文化傳統發生中斷，以至於人們雖然身處家鄉，卻覺得與家鄉的聯結斷裂了。

二. 重建的目的與挑戰

(一). 當科技遇上地方

本計畫以 Unreal 5 遊戲引擎建構一個以龜山島史料主導，經數位轉譯的虛擬三維聚落。在資料的蒐集、成果的表現上，找尋一種「可持續擴展研究深度」與「高度彈性展示形式」的數位展示模式。且利用遊戲引擎開源、超擬真、傳播性廣的特性，期望各領域的持續加入與合作，如：田野工作者、博物館、沉浸體驗、美術館等。呈現給觀者的是，希望以地方資料為主體的展示科技應用，供觀者參與過去生活現場的機會，從而發覺與詮釋自身與土地的連結。

案例分享--用遊戲串起地方風土：

《大歲之島》是日本東北藝術工科大学教授鹿野護與其帶領的團隊，以日本東北地區流傳的民間傳說，為主題開發的開放世界遊戲，玩家可在多個角色之間來回切換，探索開放世界，並向神靈們奉上祭品，體驗島嶼重生的傳說，與日本東北的民俗文化。



以地方傳說為主題的遊戲《大歳之島》

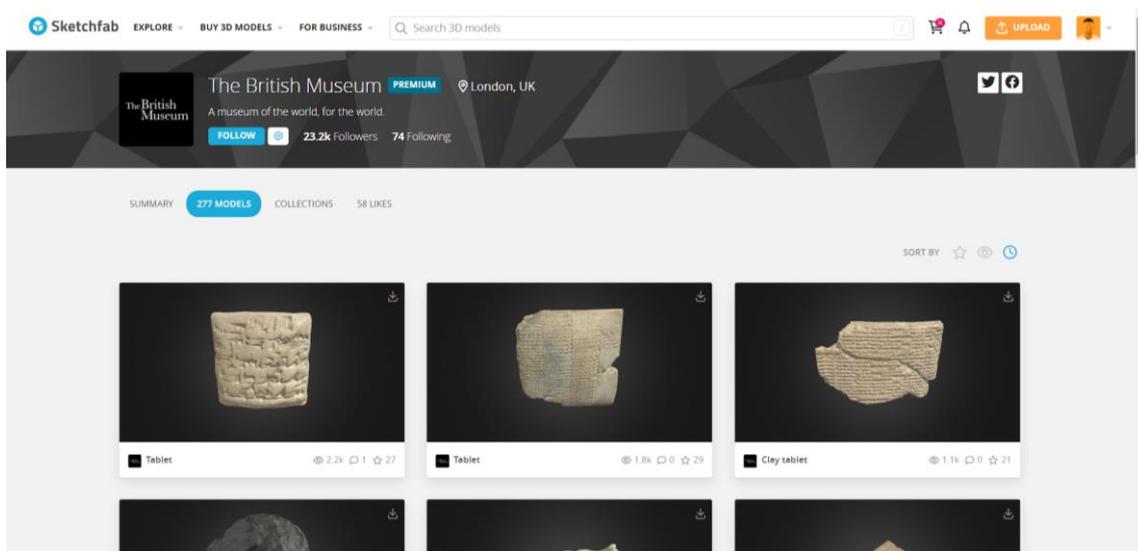
(二). 計畫挑戰

1. 如何於荒原重建聚落

數位典藏（digital archive）是指將有保存價值之實體或非實體資料，透過數位化方式(攝影、掃描、影音拍攝、全文輸入、轉置等)，並加上後設資料(Metadata)的描述，以數位檔案的形式儲存²。典藏數位化初期，文物的數位保存以攝影、

² 典藏網，什麼是數位典藏?，<https://collections.nmth.gov.tw/article.aspx?a=211>

掃描等二維數位建檔的保存形式居多，隨著 3D 掃描的技術興起，讓數位典藏邁向三維保存的時代，而掃描對象也因技術發展，使掃描對象不僅限於小型文物，乃至於大型物件甚至整個聚落。文化資產的三維保存，相較於早年的資產數位化，有更多的活用方式與傳播渠道，尤其近年來「元宇宙」、「沉浸式」等虛擬實境的概念大行其道，將現實世界寫入虛擬世界是未來趨勢，影視、遊戲、教育產業已在大量使用 3D 掃描的物件，也有許多網站對掃描物件進行開源分享，使得掃描物件（或文化資產）得以廣泛應用及傳播。



大英博物館於 3D 模型分享網站 Sketchfab 分享館藏 3D 掃描模型，並免費公開供大眾下載使用

目前台灣的聚落數位保存仍以「空間掃描」的呈現及「後設資料」的補充為主，

如《鹿港天后宮數位典藏》《澎湖花宅傳統聚落之空間建築數位典藏計畫》。和聚落保存較為不同的是，龜山島聚落已於 1977 年遷村後被人為拆除，島上除了僅存幾棟水泥屋外，已無可供掃描保存的建築對象，「聚落數位重建」便是此計畫的挑戰，以往數位重建案例，較多是近年因自然或人為損毀的文化資產，因毀損年代較近，仍有許多圖像細節紀錄，如巴黎聖母院教堂因大火損毀後，因遊戲《刺客教條：大革命》對聖母院有詳細的模型紀錄，讓教堂的重建有了參考來源，也使用了 VR 技術展示數位重建後的聖母院。而龜山島的圖像資料紀錄止步於遷村時，因此如何靠有限的資訊還原出聚落的全貌，且保有「數位典藏」貼近史實並保留人類文化多樣性的精神，是本計畫的挑戰。



HTC VIVE 與 Emissive 團隊完成巴黎聖母院數位重現計畫



龜山島現在僅存幾棟水泥建築，當初的聚落已消失殆盡

三. 研究方法

此計畫主要為聚落重建，因次會將重建前的研究重點放在史料的爬梳，從民族誌、文獻雜誌、碩博士論文、國家文化記憶庫、宜蘭縣史館，蒐集到的文獻與圖像，釐清各地景的歷史脈絡、地理位置與外觀細節，並決定重建時間點。透過耆老訪談、登島踏查印證史料正確性的同時也補充細節。梳理完成的資料，透過 3D 建模與遊戲引擎編排詮釋。

(一). 龜山島聚落地理、歷史背景簡述

1. 地理背景

龜山島東西含龜尾長約 3 公里，南北寬約為 1.5 公里，總面積為 2.841 平方公里，海岸線長為 8.73 公里。主要地形分為龜首、龜甲、及龜尾等三部分，係由安山岩質熔岩流和火山碎屑岩互層所構成之火山島。綜觀龜山島之地形，東西長、南北窄，山勢較為陡峻，屬於壯年期地貌，除西北部稍有平地外，東、南、北三面皆為斷崖陡壁，可耕地少。而地處太平洋海面上，有強勁東北季風、稀少水源及地形上之限制，實不利於農業，往昔居民僅能以討海維生。

2. 歷史背景

文獻上首先載錄龜山島者為清道光十七年（1837）噶瑪蘭通判柯培元之《噶瑪

蘭志略》，文中描述了龜山島當時的自然景觀。同治末年《台灣府輿圖纂要》描述「山周一百餘里，高一百餘丈」，並標示與烏石港、蘇澳、迎鼻（今鼻頭山）等地之水程，以及記述龜山島周圍無港澳，無法供大型商船停泊。此後，清代文獻即未見有關龜山島之論述。

至 1888 年，馬偕牧師（George Leslie Mackay）曾至龜山島短暫停留，其文除了記載島的形狀外，還述及地質之岩層構造、硫氣孔、海底湧泉、硫磺等。而後，1895 年台灣改隸，龜山島劃歸宜蘭廳管轄，1897 年宜蘭廳長西鄉菊次郎會同總督府民政局事務官高橋虎泰，登龜山島勘查，二人各自提出一份報告書，西鄉廳長《龜山島探險報告書》、高橋虎泰《龜山島報告書》。日治時期也陸續有地質學家、植物學家登島踏查，對島上風土民情，都有片段的紀錄，日本學者對於龜山島的敘述較清朝時期文獻更為完整、詳細。

光復後，更名為椒山村，隸屬宜蘭縣頭城鄉。龜山島附近有黑潮經過，為良好的漁場，但島嶼本身缺乏良港，以致島民的漁業發展受限。從 1951 年花蓮開港後，人口開始外流，1959 年南方澳第二漁港擴建完工後，龜山島的漁船都來此安裝或修理機械，甚至遷移至此定居。1974 年龜山島多次遭受颱風豪雨侵襲，居民受困二星期幾乎斷糧。從此之後便有人提出遷村的意願。1977 年省民政廳在大溪里輔助興建 106 戶國宅，龜山島居民全部移入該社區，並成立仁澤新村，同年該島改隸軍方管制區域，為陸軍蘭陽師長期駐守，一般民眾不能登島。直到 1994 年全國文藝季活動「歸來吧，龜山」村民才有再上島的機

會，只是早年的聚落早已消失。2000 年軍方退場，將龜山島交由東北角風管所管理，同年開放登島觀光至今。

(二). 龜山島聚落圖像資料盤點

因聚落重建力求貼近史實，盡可能蒐集所有與龜山島相關的史料，以圖像料為主，文字資料則用於補足圖像資料的不足。其中提供最豐富資料的是薛培德牧師於民國 48-49 年間，登島救濟時攝影的一組照片³，其中包含聚落全貌、街道、拱蘭宮、民宅、船舶、民眾生活等清晰照片，具有重建參考價值的照片有 41 張；次為宜蘭縣史館典藏多張民間提供的龜山島老照片⁴，其中包含金爐、派出所、發電所、民宅等，唯有些照片較為模糊，稍嫌可惜，具有重建參考價值的照片有 65 張；另有中央研究院王崧興研究員於民國 54 年於島上生活數

³ 本批照片由時任台灣基督教救濟會第五任主任的薛培德牧師拍攝。薛培德 (Barry L. Schuttler) 是一名美國籍長老教會牧師，任職救濟會主任的任期為 1959 年 3 月至 1960 年 11 月，在臺期間負責統籌藉由基督新教的管道進入臺灣的美援物資，在他的相片中常可見救濟物資發放的景況。此外，薛培德牧師在工作之餘（或是在前往物資發放地點的途中），也會使用相機拍攝當時臺灣的風土民情，留下了 1959 年至 1960 年間的臺灣影像紀實。

⁴ 其中資料來自宜蘭縣史館，宜蘭人文知識數位資料庫 (<https://kbs.yihistory.e-land.gov.tw/index.php?act=Landing/digiarchive>)。以及彭名琍 2014《望歸鄉：龜山島舊影敘事》宜蘭縣史館出版。

月，與島民相處後，於民國 56 年出版民族誌《龜山島—漢人漁村社會之研究》⁵，此民族誌對龜山島上之建築、民俗、產業、宗族關係……皆有詳細的觀察於描寫，其中一幅「龜山島村落平面圖」，詳細記錄了每棟建築的工法及位置，民族誌內附數張照片，是極為珍貴的史料，為此計畫提供了一個堅實的立足點。



王崧興《龜山島—漢人漁村社會之研究》書中的「龜山島村落平面圖」

⁵王崧興於第一階段民國 54 年 8 月至民國 55 年 2 月二次，以哈佛燕京學社「New Types Of Research」的研究助補助，選定龜山島漁村作為研究對象。當年 8 月與日本籍太太到龜山島，進行田野調查。第二階段民國 55 年 6 月至 9 月完成田野調查。1967 發表《龜山島——漢人漁村社會之研究》專書。

照片組名稱	照片內容 ⁶	收錄照片年代	張數	參考價值
<u>薛培德</u> 牧師龜山島物資分發紀實	聚落全貌、厝寮、民宅、船舶、街道、廟宇、門聯	民國 48~49 年	41	極高
<u>王崧興</u> 《龜山島——漢人漁村社會之研究》	墓葬、廟宇、漁業、學校、聚落全貌、民宅、里長家	民國 54~55 年	18	高
<u>彭名珪</u> 《望歸鄉：龜山島舊影敘事》	學校、民宅、派出所、聚落全貌、發電所	約民國 20~83 年	65	高
宜蘭縣史館《宜蘭文獻雜誌第 19 期龜山島專刊》	金爐、學校、廟宇、漁港、派出所、里長家、門聯	日治時期~民國 83 年	23	高
宜蘭博物典藏網/龜山島漁村文化館典藏照片	學校、學校標語、街道、民宅	約民國 50 年~70 年	12	中
龜山社區月曆	墓葬、街道	不詳	5	中

⁶ 僅列出有重建參考價值的物質性內容

蔣經國訪視龜山島	堤防、民宅	民國 63 年	9	低
----------	-------	---------	---	---

表 1 龜山島數位重建參考老照片整理表

(三). 龜山島紀事--決定重建時間點

詳細記錄聚落建築工法及位置的僅有民國 54-55 年王崧興一筆「龜山島村落平面圖」資料，聚落鳥瞰圖僅有民國 48-49 年薛培德牧師二張的照片，其餘資料對聚落的呈現，皆無上述兩組資料完整，因此計畫將以「龜山島村落平面圖」的建築配置為架構，建築外貌主要參考薛培德牧師的照片組。

民國 50 年代，龜山島正面臨現代化的改變，鋼筋水泥民房、堤防、發電所、廁所的興建，拱蘭宮、學校、派出所的改建，而這兩筆參考資料正好介於各種重大設施興建前與後。最終選擇重建時間點約為民國 55 年，不僅是資料記錄時機剛好，此時正面臨龜山島建設的轉折期，現在仍屹立再龜尾的堤防才剛落成、而拱蘭宮還保有改建前的樣貌，期待現在僅存的龜尾堤防能作為依據，引導今日的人們走向舊日龜山島聚落。



民國 48-49 年薛培德牧師於龜山島上拍攝的聚落鳥瞰圖

時間	事件
1949	龜山島國小設立
1956	龜山島建立發電室
1959-1960	<u>薛培德</u>牧師登島救濟攝影
1961	龜山島電氣化
1965-1966	<u>王崧興</u>登島，撰寫民族誌

1966	龜山島防波堤竣工
1967-1969	拱蘭宮改建
1977	龜山島聚落遷村

表 2 龜山島紀事表

(四). 耆老訪談

於頭城鎮龜山島社區，向曾經在島上生活的耆老訪談，確認閱讀文獻資料時產生的疑問，及補足史料疏漏的細節。訪談時採用錄音全程紀錄，會整理一系列問題搭配圖片，在電腦上直接呈現，幫助耆老回憶，耆老描述的同時直接在電腦圖片上快速筆記。同時參考早期龜山島研究者的耆老訪談資料，相互印證。

耆老訪談主要問題：

關於警察局 (位置、外觀?)

關於廁所 (外觀 用什麼搭的?有門?)

關於學校外觀，及旁邊兩棟建築的用途?

會用學校旁邊的操場做什麼活嗎?

有固定的集會據所嗎?在哪裡?

關於建築

瓦房屋頂瓦片的形式是怎樣?(附圖

卵石屋與一般石屋的分布?(附圖

你記得你住的家的外觀嗎?(能畫出來嗎?)
你記得你住的家的格局嗎?(能畫出來嗎?)
街道的材質是用什麼鋪的?
街道的寬窄如何?有排水溝嗎?
有參與過建築嗎?(幫別人或幫自己蓋房子)
那些小屋子是來做什麼的，跟大屋有相通嗎?
通常家戶都會有後門?
堤防是什麼後有的?像圖裡的樣子?
通往堤防的梯子用什麼做的?
門通常面向哪邊?

關於生活

屋子內外通常會擺些什麼?文物館內有嗎?
圖片中的是風箏嗎?綁風箏的用意
島上有雜貨店嗎?或是娛樂
島上的交通，有什麼車嗎?
湖邊的地拿來做什麼?
湖面上飄著很多東西，是什麼?
那時候的穿著是什麼?(紅水杉嗎?)
平時都吃什麼魚?
有什麼習俗?
魚網要怎麼曬，曬在哪裡?
有大拜拜嗎?在哪裡?

其餘的問題較為開放，如整天的行程、童年回憶等，試圖透過訪談貼近過去島民的日常生活。



訪談曾經生活在島上的耆老



耆老訪談隨筆

(五). 登島踏查

計畫執行期間，共進行兩次登島，初次登島主要對聚落舊址及其周邊地景考察，

評估以空拍機進行地景掃描的可行性。二次登島由海波浪⁷創辦人黃見圖先生帶路，由通往 401 高地 步道旁的小徑，進入早年島民除聚落外的其他生活空間進行探查，透過實地走訪，感受及想像過去島民的生活場域。



走訪過去島民於聚落外的生活場域

⁷ 長期於宜蘭深耕，推廣龜山島文化及海洋文化的地方創生團體。