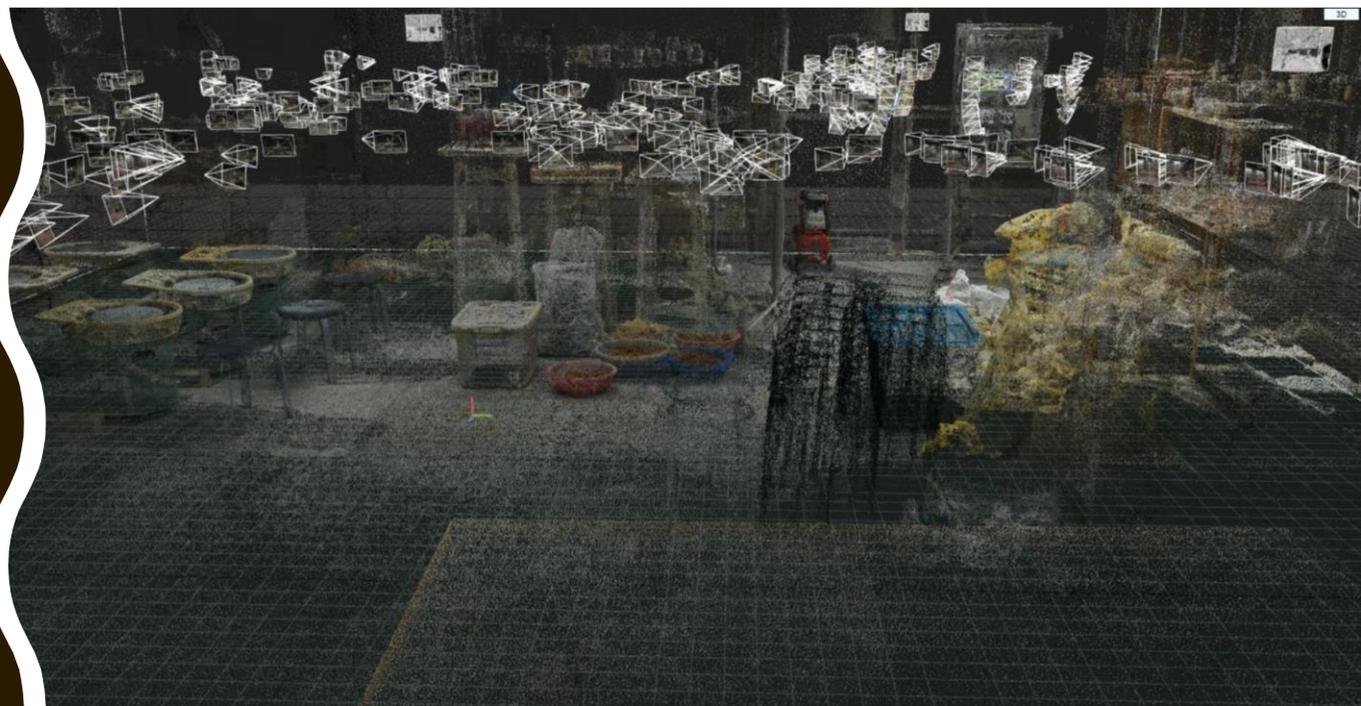


數位3D保存應用-基 淡雙城400 年VR展



ABOUT ME

- 周宏達 Alsene Chou

- Experience

- 福徠鷹航拍資訊有限公司 總經理 (9年)
 - 台灣世曦工程顧問公司 地理空間資訊部 專案經理 (9年)

- Education

- 成功大學 航空攝影測量研究所(90G)
 - 成功大學 測量工程系

測量技師

台北市測量技師公會

台灣省測量技師公會

中華民國航遙測學會

台灣地理資訊學會

台灣無人機應用發展協會

ABOUT FLYING

- 福徠鷹航拍資訊有限公司

- Since Mar. 2012

- 榮獲淡江育成中心與各界多項肯定

- 經濟部中小企業處 育成亮點企業
- 經濟部中小企業處 創新服務計畫(SBIV)補助 [首創! 連續三年達標]
- 經濟部中小企業處 “2015年破殼而出” 企業肯定
- 文化部 文創之星-團體組首獎(樂飛實境團隊)
- 文化部 文創產業計畫(馬偕之路)

- 以UAV空拍+雷射掃描，達到最快的產製空間資訊服務

- 數位3D實景模型、3D點雲...等

- 數位保存、3D虛擬實境，VR及多媒體解決方案

- 環景網站、創藝影片、線上3D網站、VR體驗展場



About FLYing

About FLYing

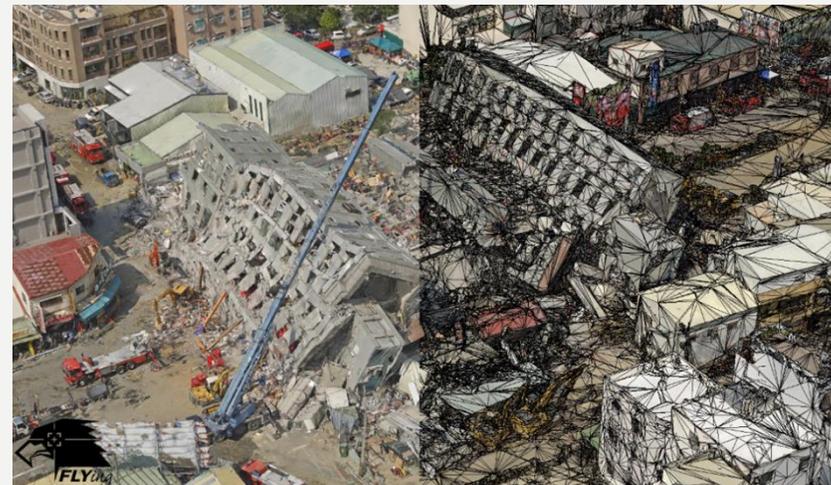
- ✦ 105年參與台南維冠大樓救災作業
- ✦ 國震中心委託
- ✦ 協助取得最新現況實景模型
- ✦ 保存並研究倒塌原因

Fun Formosa Transmedia working group

- ✦ 105年與文創夥伴成立樂飛實境團隊
- ✦ 105年獲得文化部文創之星團體組首獎
- ✦ 106年獲得文化部文創產業計畫(馬偕之路)
- ✦ 文創+科技 跨領域整合
- ✦ 數位保存+ 創藝新媒體呈現
- ✦ 歷史再造現場政策響應

樂飛實境台灣趣 工作群

Fun Formosa Transmedia working group



台南維冠大樓實景建模-救災應用



台南風神廟實景建模-數位保存

團隊古蹟保存大事紀

1

2016

救災保存

1. 臺南維冠大樓
2. 臺南風神廟
3. 臺南武廟



2017

古蹟保存

1. 淡水紅毛城
2. 淡水前英領事館
3. 淡水禮拜堂
4. 淡水牛津學堂
5. 淡水偕醫館

2018

廟宇&古蹟保存

1. 國立臺灣博物館
2. 景美人權博物館
3. 金門浯島城隍廟



2019

遺址廟宇保存

1. 高雄舊城遺址
2. 三峽行修宮
3. 景美紀念園區
4. 孫立人故居



2020

古蹟保存

1. 綠島紀念園區
2. 文資局古蹟資料整飭 (約10處)
3. 不義遺址安康接待室



2021

古蹟保存

1. 不義遺址安康接待室
2. 文資局古蹟資料整飭 (約10處)
3. 鄭南榕紀念館

不可抗拒的歷史古蹟殺手!!

氣候變遷，天災地震、人為破壞因素，我們的歷史古蹟保存刻不容緩!!



921倒塌的集集武昌宮



巴黎聖母院慘遭祝融拜訪

具850年歷史的哥德式建築
著名影集「鐘樓怪人」拍攝場地



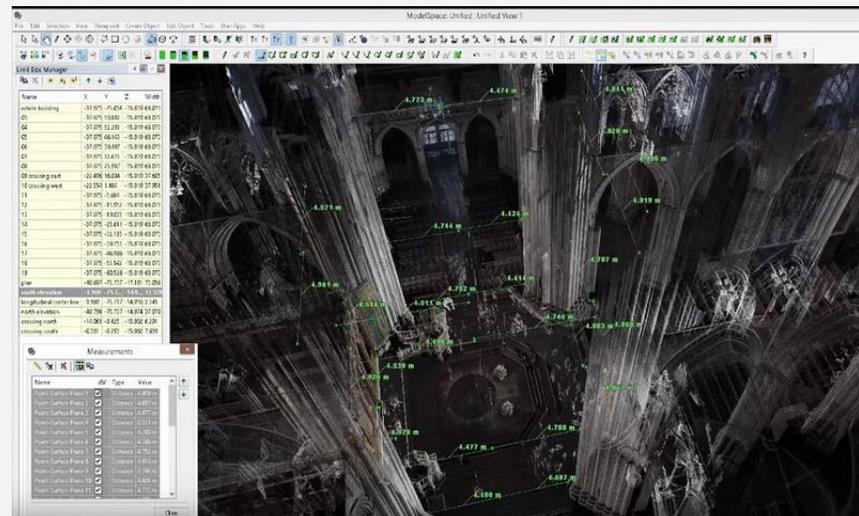
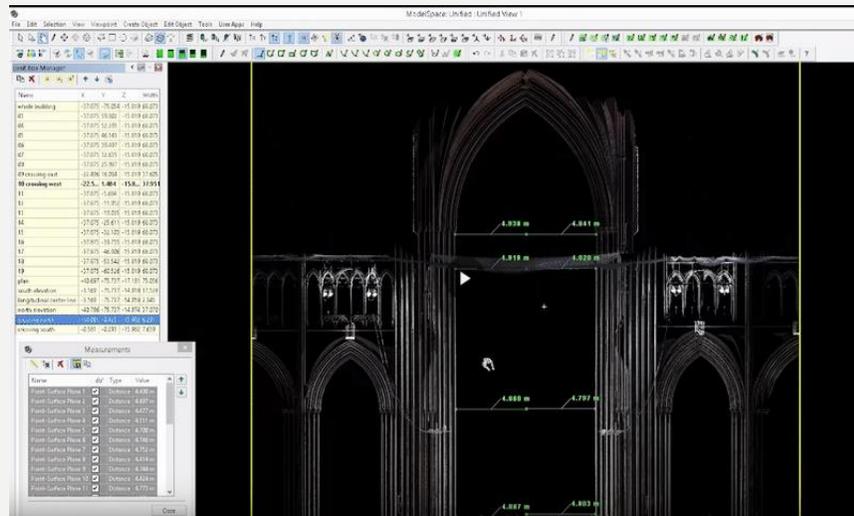
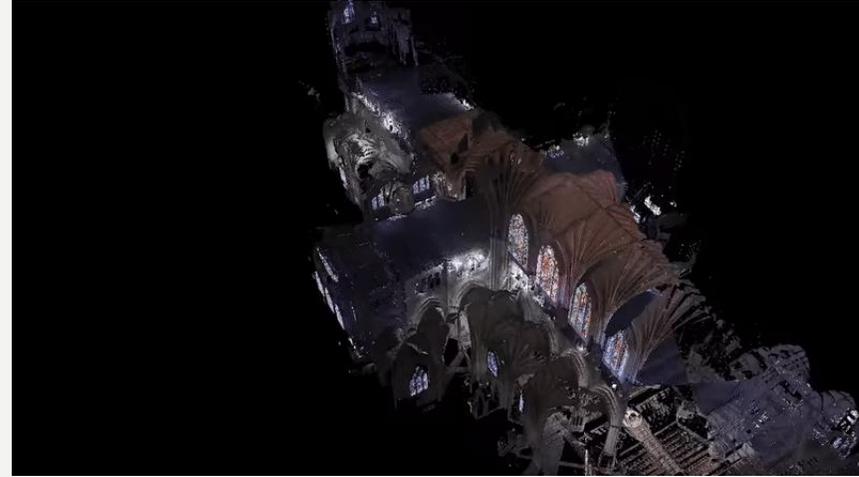
法國巴黎聖母院4月中旬遭逢祝融之災，建築物毀損嚴重。(美聯社)

當地人民感嘆：巴黎再也回不去原來的樣子



法國巴黎聖母院燃起熊熊大火，現場民眾徹夜未眠緊盯救火進度，有人不斷流淚不能自己，更有民眾說「巴黎再也回不去原來的樣子」、「我們的歷史正消逝在煙塵中」。(法新社)

2015年已作了雷射保存



歐洲藝術和歷史學者：Andrew Tallon 利用雷射掃描作了10億點雲數據保存

何謂數位保存

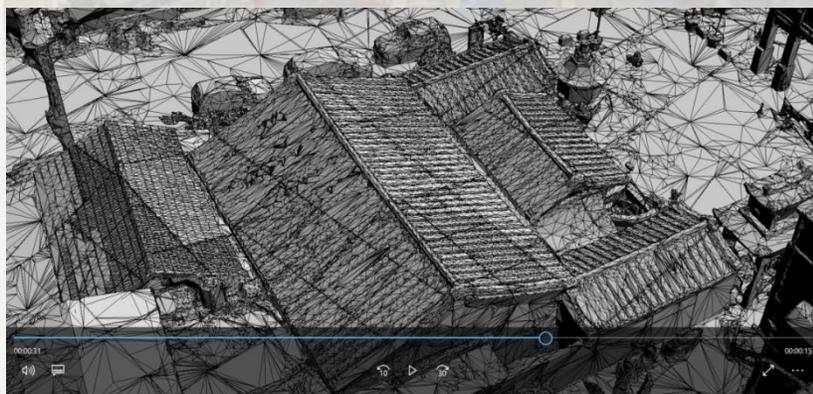
簡單來說就是為我們的歷史宮廟建築，存一份“ 臍帶血 ” 作為保障

3 D雷射掃瞄儀的用途是建立物體幾何表面的點雲 (point cloud) ，這些點雲用來表現物體的表面形狀，愈高解析度 (高密度) 的點雲可以建立更精確的模型。若搭配照片機或是攝影機掃瞄儀能夠取得物體表面顏色，同時進一步在點雲重建模型的表面上貼上材質。讓點雲模型充滿真實感。3 D雷射掃瞄儀是測量物體到雷射掃瞄儀中心原點(0,0,0,)的距離。點雲資料即是大量X，Y，Z，R，G，B座標點集合。

點雲為大量點資料的集合，因此當視角過於靠近時，會有穿透及發散現象的特性產生。點雲資料可精準保存目標物不規則表面變化的實際尺寸與影像空間資訊，因此具有廣泛的應用面，例如：工程規劃設計、大地測量、地下結構體挖掘、施工的工程監控與紀錄、歷史建物與古蹟數位保存、逆向工程輸出等。

歷史古蹟數位保存

我們已經啟動高科技古蹟保存計畫!!



500世界遺址保存計畫 鹿港龍山寺入列

2016年05月01日 04:10 [林欣誼](#) / 台北報導

A A A

點閱 **15808**

0 回響

★ 10/10

我要評比

★★★★★

[分享至Facebook](#)

[分享至Google+](#)

[分享至Twitter](#)

[分享至Weibo](#)



賽亞克基金會專案經理戴維森親赴鹿港龍山寺，示範以手持掃描儀記錄建築細部的雕刻。(中國科技大學文資中心提供)

國定古蹟鹿港龍山寺被列入國際「CyArk500挑戰計畫」，該計畫預計自2013年起5年內，完成全球500處重要文化遺址的數位檔案建置，發起單位賽亞克(CyArk)基金會於4月25至29日派員來台，親赴龍山寺現場執行相關工作。

台灣最老古蹟 優先典藏

鹿港龍山寺創建於17世紀，1786年清朝乾隆年間遷至現址，九二一震災後開始進行修復。賽亞克基金會專案經理戴維森(Ross Davison)表示，龍山寺是台灣年代最久的古蹟之一，擁有世無雙的歷史文化與藝術價值，加上其為台灣

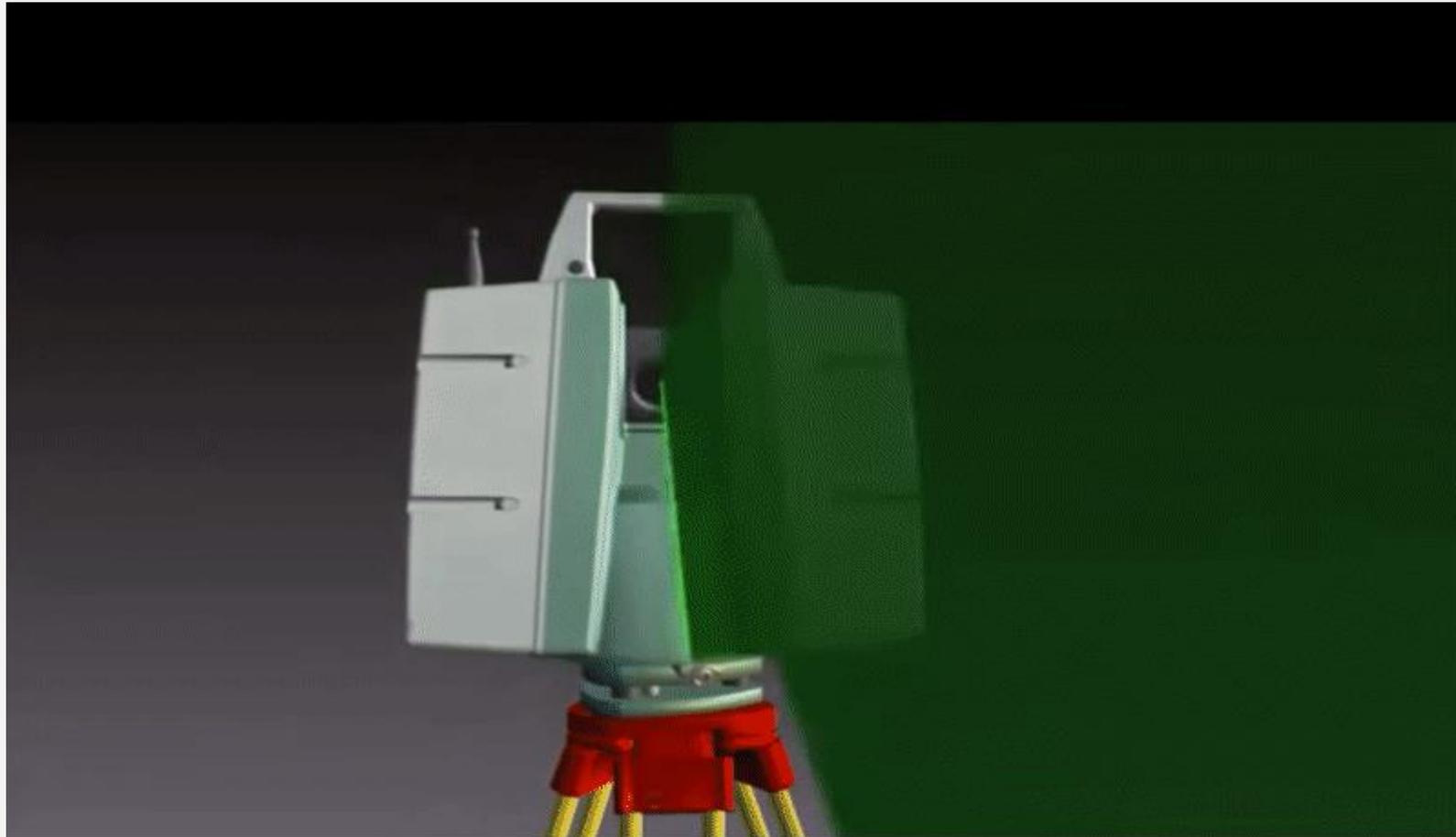
數位保存技術-特色亮點

* 無人機空拍3D建模



數位保存技術-特色亮點

- * 雷射掃描3D建模



點雲 + 拍照製作空間資訊



實景建模應用

- 台灣TDAL 高階數位模型庫
- 具備台灣在地特色的建築資料庫



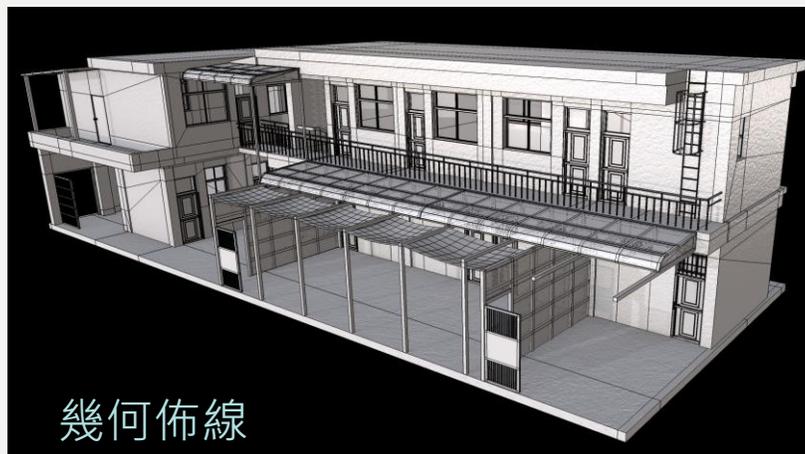
<https://www.youtube.com/watch?v=mrIBCpUqYGA>
TDAL 宣傳

數位模型建置-人工重建

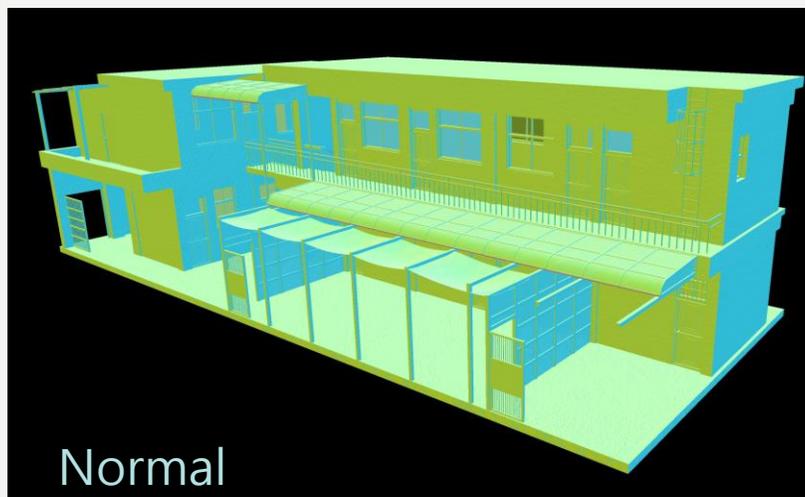
高低模型



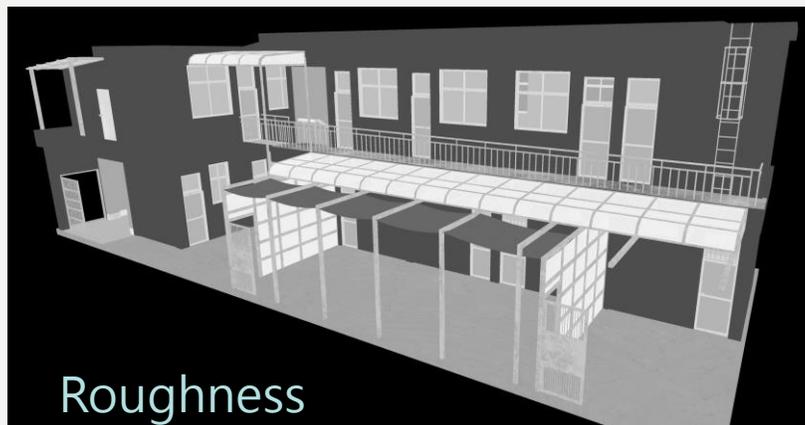
模型渲染



幾何佈線

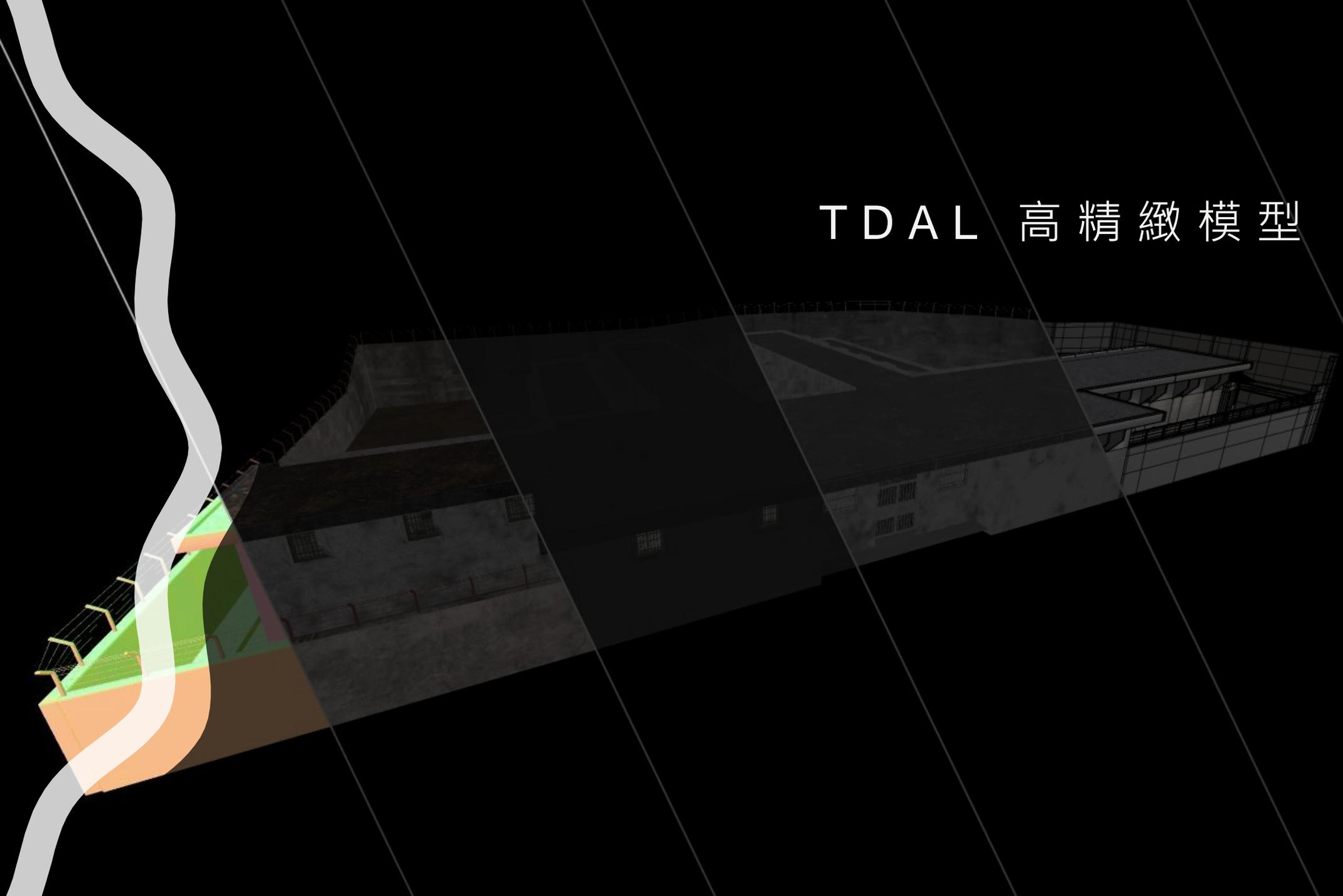


Normal



Roughness

TDAL 高精緻模型





數位策展模式

透過3D保存建模技術，將歷史場景完整保存

展覽現場透過虛實整合、數位策展的模式，結合VR互動裝置重現歷史場景，讓大眾得以如臨現場般進入古城堡參觀，以第一人稱視野，可自由移動且變換視角，並與展場內展品作各式互動

可使用線上3D或VR體驗



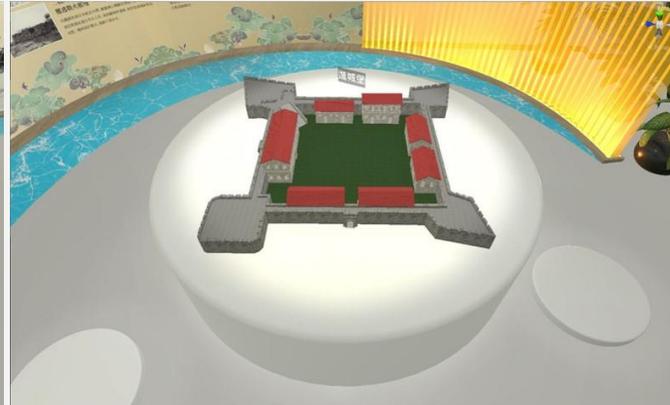
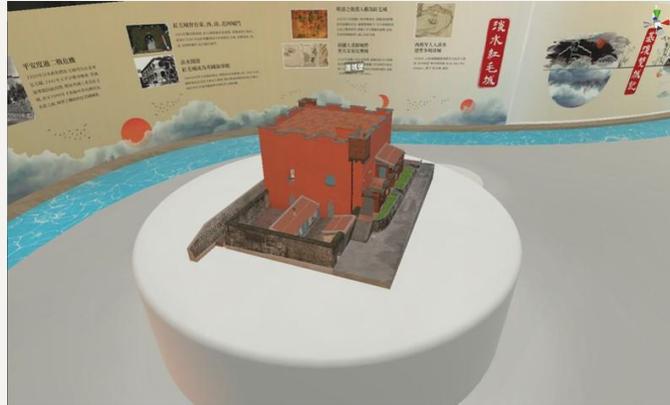
數位策展模式

《基淡雙城四百年VR展》為淡江大學資圖系林信成教授主持之數位人文研究室之研究成果，感謝以下單位支持：

科技部計畫：地方學數位人文協作系統3.0之發展與應用

教育部USR-Hub計畫：淡北文化e線牽、群體智慧e起來

淡江大學重點研究計畫：淡北人文e網通



基淡雙城 3D模型

基淡雙城四百年

YouTube TW



<https://youtu.be/ReQu-4xhvzg>

本片於2021年5~10月疫情期間
創下1萬8千餘次觀看紀錄



基淡雙城四百年



以VR虛擬實境
再現歷史場景

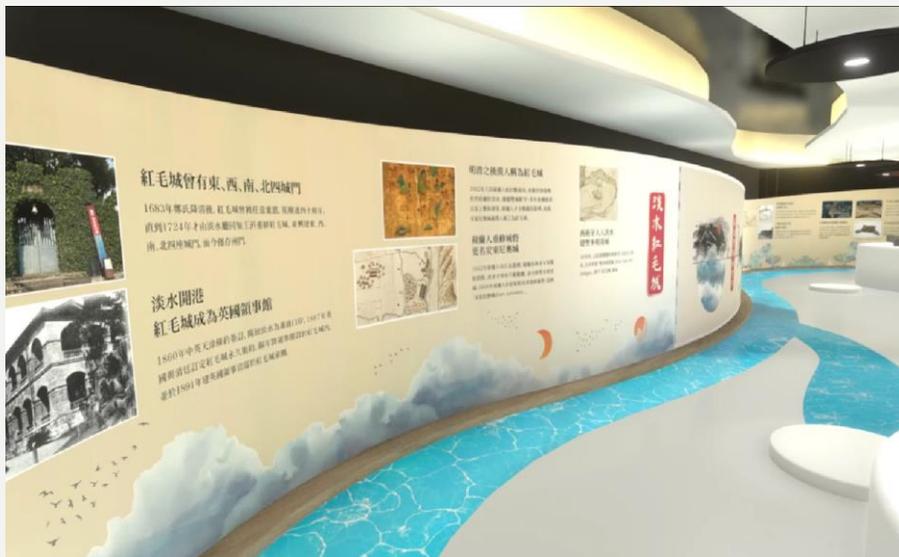


#歡迎點閱及分享

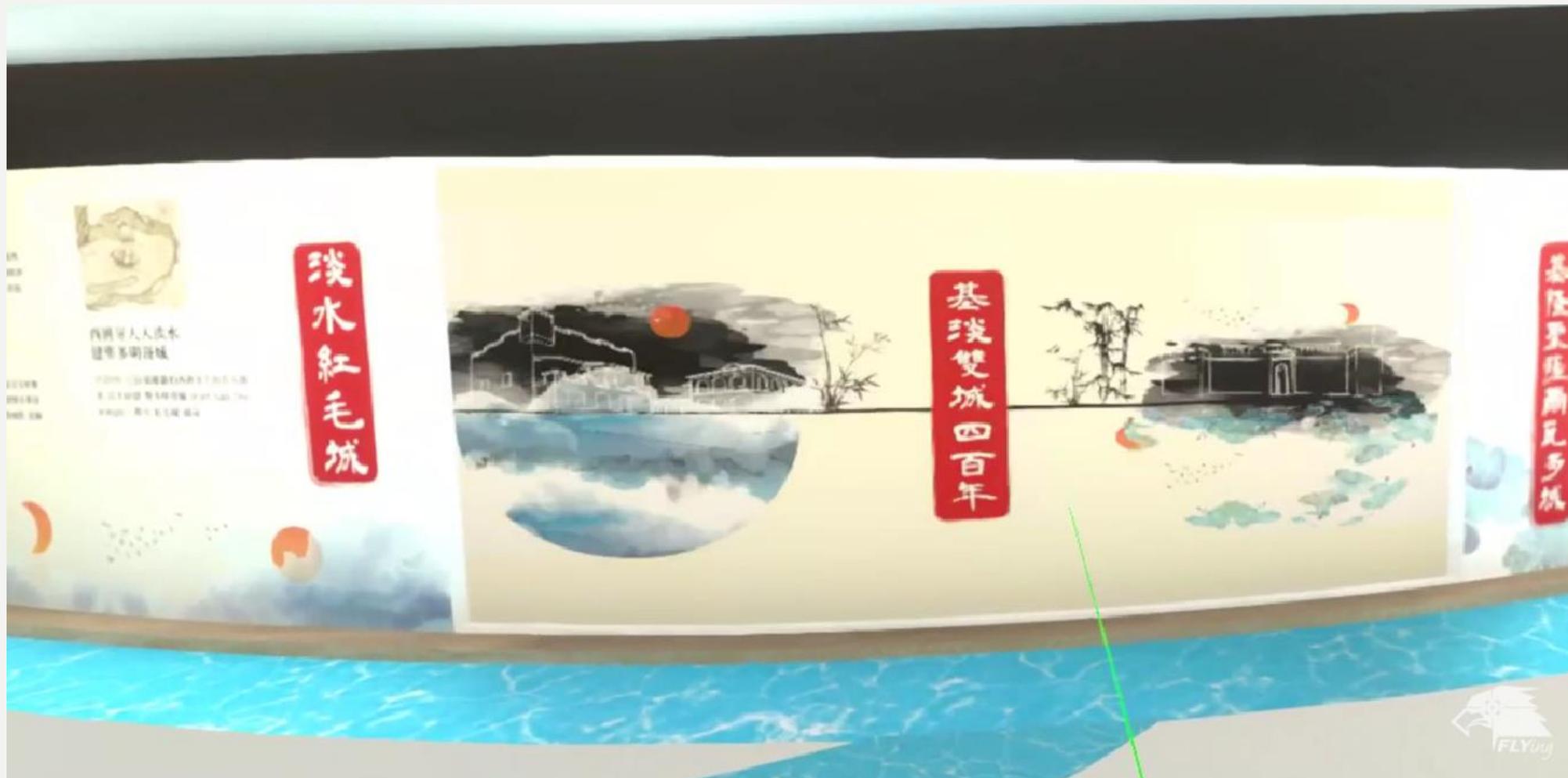
《基淡雙城四百年》主題影片 (10分鐘)

本PPT出處來自於淡江大學資圖系林信成教授

3D 虛擬策展-基淡雙城記展



3D 虛擬策展-基淡雙城記展



<https://www.youtube.com/watch?v=Arl9bvMaKno>

以多元數位策展保存與推廣在地文化



除了數位共筆網站之外，也藉由臉書粉絲團、VR虛擬實境、網路直播、行動故事館巡迴展示...等方式，推廣人文科普教育。



本PPT出處來自於淡江大學資圖系林信成教授

淡水維基館VR園區

- 一個數位策展計畫
- 採用虛擬實境VR技術，將「淡水維基館」數以千計的數位內容，擇定主題進行VR策展，讓更多人了解在地的歷史脈絡和文化底蘊。
- 已完成三檔展覽
 - 淡金海岸石滬群VR特展
 - 河海山城老淡水—蔡坤煌攝影VR展
 - 基淡雙城四百年VR展
- 將陸續開發不同的主題展

本PPT出處來自於淡江大學資圖系林信成教授





基淡雙城四百年VR展

- 時間：2021/5/3 ~ 2021/6/30
- 地點：淡江大學海事博物館



西班牙人入淡水 建聖多明哥城
1625年，已故荷蘭東印度公司代理人奧夫以本村建聖多明哥城(Fort San Domingo)，即今紅毛城、舊城。

荷蘭人重修城砦 更名安東尼奧城
1642年 荷蘭人攻打北京澳，鄭成功派守軍擊退侵略，派水守軍亦不願歸順，遂自毀聖多明哥城。1646年荷蘭人於城址附近重建新城市，改稱「安東尼奧城(Fort Antonio)」。

明清之後漢人稱為紅毛城
1662年 大貝荷蘭人敗於鄭成功，建國的荷蘭人，則仍持續於淡水，繼續增建城砦。70多年後鄭經派兵北上擊敗鄭經，荷蘭人交出城砦出降，此後，安東尼奧城被漢人稱之為紅毛城。

紅毛城曾有東、西、南、北四城門
1683年 鄭氏陣前降，紅毛城轉歸清軍。清領四十年，高宗 1724年才由淡水城王府前修築四城門，並興建東、西、南、北四城門。

二戰時期基淡古城 遭空襲火災
民國卅四年日本海軍陸戰隊，為配合其南進政策，遂於民國卅四年(1945年)對基淡古城進行空襲，造成古城多處房屋被毀，古城遺址現已闕如。

以遙地遙地探測古城遺址
2002年，淡江大學與荷蘭海軍陸戰隊合作，利用遙地遙地探測古城遺址，發現古城遺址位於淡水市淡江大學對面。

西軍營遺址
西軍營遺址位於淡水市淡江大學對面，現已闕如。

「VR實境飛行體驗導覽」



實景VR古蹟空間互動
飛行體驗導覽

製作中亮點特色：

- ❖ 4座古蹟建築室內外導覽/導覽員 馬偕博士
- ❖ 實景3D環境飛行與仿古熱氣球 體感操作
- ❖ VR內創藝互動
導覽飛行/自由飛行/特殊道具
- ❖ 多國語系友善環境：中/英/法/日/韓/越
- ❖ 專利導入：台灣/大陸TWM504622U/ZL201520392656.2
- ❖ 5分鐘之VR體驗

多元加值應用-VR(虛擬實境)



VR熱氣球 虛實淡水遊

多元增值應用-VR(虛擬實境)



VR熱氣球 虛實淡水遊

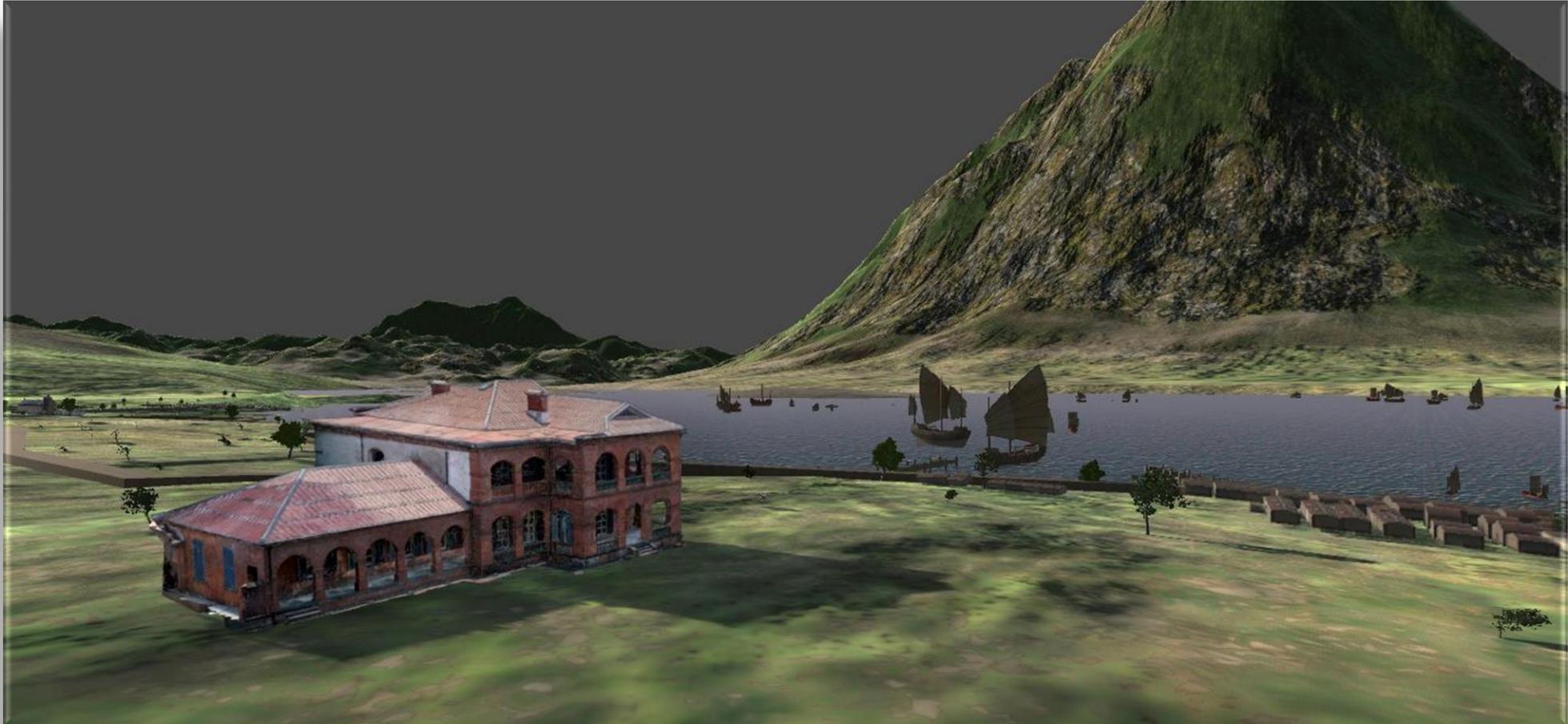
開幕活動與媒體報導



俯瞰紅毛城



前清英國領事官邸



參觀古蹟內部



結論

- 拍照+掃描技術 可快速打造或保存實體場景
- VR技術跨越時間及空間
- 新的數位策展模式
- 加入更多腳本、創作、故事、設計

元宇宙不遠了!