

壹、計畫群專題報導

計畫名稱：建構虛實互動的原住民族地理環境知識數位學習平台之研究

計畫編號：MOST 108-2511-H-003-057

計畫主持人：國立臺灣師範大學地理學系 王聖鐸副教授

Puqing 虛擬原鄉之旅 @ 2019 原住民族科學節

本團隊前期以自發性地理資訊 (Volunteered Geographic Information, VGI) 之概念建構了一套「人、山川、海洋 - 原住民族環境知識匯聚平台」(<http://iknowledge.tw>)，如圖1所示。此一知識平台翻轉了過去由上而下的權威編纂方式，而是開放給所有人都可以編輯，讓每一位原住民族人作為主動的知識提供者，由下而上地累積成原住民族地理環境知識庫，以確保知識條目之在地性與原住民族主體性。而平台採用多語系設計，因此可以讓各族族人以族語來編輯自己的環境知識，一方面可以保存族語文化，另一方面也能避免知識條目因翻譯過程而喪失原意，而同一知識條目也可以透過切換族語來作不同族群之間的知識參照。截至109年3月10日止，已有409位使用者註冊帳戶，累積1898條原住民族環境知識條目。

透過原住民族環境知識匯聚平臺所蒐集的地理資訊，可以進一步以虛擬實境及擴增實境技術製作成導覽及數位學習系統，本研究團隊將之稱為「虛擬原鄉」。2019年原住民族科學節於高雄科學工藝博物館舉行，是科技部原住民族科學節辦理多年以來，首次於博物館內辦理。本次科學節設置四大室內主題館，本計畫以民國108年3月至7月期間，計畫團隊與宜蘭縣大同國中的合作課程成果為基礎，透過豐富的數位媒材結合泰雅族傳統環境知識，提供民眾互動體驗。

本計畫的攤位名稱為「Puqing~虛擬原鄉之旅」(puqing為泰雅語，指事、物的“根源”，此有尋根之意)，一共分為四個小展區(圖2)，以宜蘭縣大同鄉大同國中與南山部落周圍環境作為背景，應用了虛擬實境(Virtual Reality)、沉浸式虛擬實境(Immersive Virtual Reality)及擴增實境(Augmented Reality)等技術，以部落三維模型製作部落飛行模擬，並利用頭戴式裝置進行虛擬部落導覽，最後利用擴增實境，掃描圖片介紹部落環境

知識條目，建立完整的虛擬原鄉。以下一一介紹四個展區之展覽內容：



圖 1、原住民族環境知識匯聚平台



圖 2、Puqing~虛擬原鄉之旅主題館

一、720° 全天候立體場景拍照體驗

此場景是建立在宜蘭縣大同國中旁的獨立山(泰雅語為Rqenas)，透過各個角度的無人飛行載具(Unmanned Aerial Vehicle, UAV)航拍影像，組成空中的全景立體場景，現場立體場景由五面2公尺*2公尺的大圖輸出海報牆所搭建而成(圖3)，遊客站在立體場景內拍照，建構出彷彿身處在獨立山上的立體感。



圖3、遊客於720°全天候立體場景內拍照體驗

二、桌上型虛擬實境：三維模型、飛行模擬

第二個展區為桌上型虛擬實境的三維模型與飛行模擬，現場以42吋大螢幕展示，場景為宜蘭縣大同國中周圍景觀，包含蘭陽溪與獨立山，透過UAV所拍攝的高重疊航拍影像，利用Pix4D Mapper軟體產製三維數值地表模型(3D Mesh Model)及正射鑲嵌影像，並能在軟體中規劃飛行模擬路徑，以各個角度觀看體驗虛擬原鄉(圖4)。此外，在Pix4D雲端版中，可以將各個泰雅族傳統環境知識標註於正射鑲嵌影像，讓遊客能夠宏觀地了解該地傳統環境知識的分布(圖5)。



圖 4、以 42 吋大螢幕展示虛擬原鄉飛行模擬



圖 5、Pix4D 雲端版展示三維模型與正射鑲嵌影像

三、沉浸式虛擬實境

第三個展區為沉浸式虛擬原鄉體驗，也是四個展區當中最為熱門的一區。場景為宜蘭縣大同國中周圍的傳統作物種植區，以Ricoh Theta V全景相機所拍攝地面全景像片和 UAV 航拍影像所組成的空中全景像片作為虛擬實境場景，搭配泰雅族傳統作物的雙語文字介紹(含泰雅語和中文)，以Unity軟體製作沉浸式虛擬實境APP，遊客即可透過頭戴式裝置進行虛擬部落導覽，並利用手持搖桿在場景內互動(圖6)。由於場景為720度全天候的環景像片所構成，因此當瀏覽至空中的場景時，小朋友往往會驚呼連連(圖7)，高度的沉浸效果會使其感覺彷彿身處在空中，向下觀看即是險峻的蘭陽溪河谷。

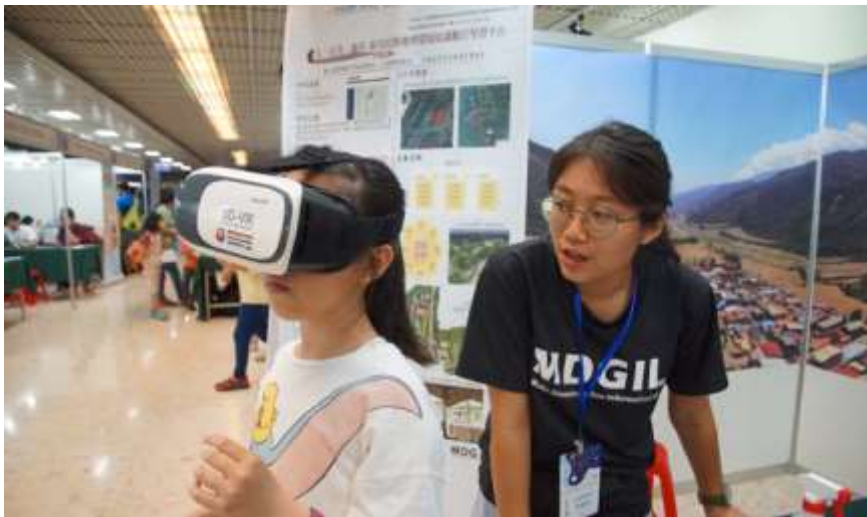


圖 6、團隊成員引導體驗者瀏覽虛擬原鄉中場景



圖 7、體驗者於空中場景向下觀看

四、原鄉擴增實境

第四個展區為 AR 擴增實境體驗，場景建立在宜蘭縣大同鄉南山部落溪流交會處(泰雅族語：Tngihan)，透過 UAV 航拍影像建立空中視角的背景，包含周圍的溪流匯流處與數個山頭，將平板擴增實境 APP 面朝對應山頭的方向，即可顯示該山頭在傳統環境知識匯聚平台上的條目(圖 8)，模擬在野外耆老講解時的情境。



(a) 將手機 APP 面朝山頭方向可顯示對應的知識條目



(b) 團隊成員向參觀者解說擴增實境內容

圖 8、泰雅族傳統環境知識擴增實境展示

小結

本計畫最主要的研究項目為建構專屬原住民族地理環境知識之數位學習模組，針對仍在原鄉之族人，以擴增實境技術輔助年輕族人學生學習地理環境知識，使他們能站在真實的環境中學習數百年前族人傳承下來的知識；針對已經離開原鄉部落族人，則以虛擬實境技術協助建立「虛擬原鄉」，協助年輕族人學生跳脫現實環境，沉浸在三維、動態的原鄉環境中，以學習、認識原鄉的地理環境知識。本次的原住民族科學節即依此二概念設計展覽攤位，並依體驗者的意見回饋修正。未來預計將與更多原鄉部落合作，並讓學生族人體驗，共同增進虛擬原鄉與數位學習平台之成效。



(a) 團隊成員介紹原鄉飛行導覽



(b) 團隊成員替體驗者戴上頭戴式裝置



(c) 團隊成員與其他子計畫主持人合影



(d) 計畫主持人王聖鐸副教授受訪

圖9、攤位展覽花絮

貳、近期原住民相關藝文活動參考

★PS. 排列順序以到期日之先後排列，將屆期之活動以紅色日期標註，請參考！

- 「原」心所向—玩桌遊敘事未來 109年3月18日(星期三)12:00~14:00
報名日期：即日起至109年3月13日(星期五)止 臺北大學行政大樓2樓學務處/多功能會議室 <https://reurl.cc/nz6rbe>

- 搜查+考古+寫作：從史料蒐集到歷史書寫。《跨越世紀的信號》系列講座 2 3/14 (六) 15:00-17:00 國立臺灣歷史博物館 展示教育大樓階梯教室(臺南市安南區長和路一段250號) 入場方式：持臺史博當日門票入場(30元/人)
<https://reurl.cc/oLz365>

- 《用頭帶背起一座座山：嚮導揹工與巡山員的故事》新書二刷簽書/說書會
2020.03.14 (六) 下午12:00-14:30 達娜文化分享空間 | 花蓮縣玉里鎮光復路164號 <https://reurl.cc/ZOnY3g>

- 臺灣原住民族群樂器主題特展 2020.02.12~2020.03.15 【開館時間】週二至週日 09:00至17:00 【休館時間】每週一及國定假日休館 臺南市札哈木會館 臺南市安平區安億路472號 <https://reurl.cc/zympON>

- 「2020看見梅·賽德克騎車找梅去」單車逍遙遊 活動日期：中華民國109年3月28日(星期六)上午6點40至下午2點。報名日期：即日起至03月15日 23:59，額滿為止。 活動會場：新寶島時代村(起點)、南投縣仁愛鄉互助村(終點)。活動預計參與人數：250人 <https://reurl.cc/mn6r17>

- 【小典藏 X 當代館】繪本魔法屋 — 感受部落情深意長的祝福《到部落共餐》
2020/03/15 10:30 - 11:30 臺北當代藝術館 U12 小玩藝教室
<https://reurl.cc/QdnoGO>

- 「山川秀麗，吾家所宗」系列活動—「tacemkeljan 家庭」座談 2020/03/15
13:00 - 15:00 臺北當代藝術館一樓活動大廳 <https://reurl.cc/O17onD>

- 「族語神射手」 109年3月18日下午5時止 原住民各族族人及對原住民族族語有興趣之民眾皆可參加。活動需登錄帳號，採FB登入。
<https://reurl.cc/pdnb0Q>

- 『Kakudanan-當代原住民族權利的實踐與挑戰』原住民族法律服務中心年度座談會 2020年3月21日(週六) 報名期間：即日起至109年3月19日(週四)止 開放報名，額滿為止 活動地點：台大霖澤館多媒體教室(1301教室) 報名名額：100名 <https://reurl.cc/9zgjGn>

- **【研討會】多元宗教與符號媒介** 2020 年 3 月 19、20 日 (星期四、五) 中央研究院民族學研究所新館 3 樓 2319 會議室 <https://reurl.cc/4g2ApL>

- **109 年新北市原民族藝術團隊培力補助計畫** 即日起至 109 年 3 月 20 日止 新北市原住民族行政局訂於 109 年 3 月 10 日(星期二)晚間 7 時假「TaTaK 新北市原住民族文創聚落」(新北市新店區大新街 36 號)辦理計畫說明會,請有意願提報計畫之團隊派員參加。 <https://reurl.cc/5g09vR>

- **2020 第五屆鄉長盃全國原住民傳統射箭邀請賽** 2020-03-21 臺東縣卑南鄉東興社區文化廣場 <https://is.gd/SNhjbo>

- **石在厲害：史前石器製作體驗** 3/21(六) 14:00-16:00 卑南遺址公園遊客服務中心多功能教室 <https://reurl.cc/mdeVG7>

- **山海原力 Ceoa · Pusu · Wawa 土地·根源·海洋** 展覽時間：2019/11/21~2020/03/22 中正紀念堂中央通廊舉辦 <https://reurl.cc/pDKVQQ>

- **2020 年布農族傳統緞織加夾織技術進階研習工作坊** 2020 年 03 月 20 日至 22 日,共計三日。每日上午 09:00 至下午 18:30(依實際課程需要調整)。海端鄉布農族文化館(臺東縣海端鄉海端村 2 鄰山平 56 號)活動對象：預計招生至多 20 人,學員錄取條件如下：1.曾參加「2019 年布農族傳統緞織加夾織技術研習活動」之學員優先錄取。2.新學員報名前須向主辦單位報名窗口傳送夾織作品照片,經講師確認才可錄取。3.學員需自備布農傳統地機工具與材料,必須事先整經斜紋布樣,織好寬 24 公分長 40 公分斜紋布,現場可立即架竿學緞織者。4.有關研習所需工具、材料與織布準備事項,待報名後另行發佈課前準備清單。
<https://reurl.cc/QdnoOZ>

- **月語、森靈與歲祭—布農族民族生態知識特展** 開展期間：108 年 9 月 27 日(五)—109 年 3 月 27 日(五) 展示地點：海端鄉布農族文化館 第二特展室 開幕地點：海端鄉布農族文化館(臺東縣海端鄉海端村 2 鄰山平 56 號)
<https://reurl.cc/ZnQngM>

- **「國家童話：破除吳鳳神話」系列專題二 | 文化與治理：國策電影與吳鳳神話的解構** 2020 / 03 / 29 14:00 - 17:00 臺北當代藝術館一樓活動大廳
<https://reurl.cc/E78vWk>

- **「2020 原住民新銳推薦特區」** 徵件時間：自公告日起至 109 年 3 月 30 日止 公開徵選 3 位(組)國內優秀原住民身分年輕藝術家於「Art Taipei 2020 臺北國際藝術博覽會」展出郵寄者以郵戳為憑,其他送達方式(含國際寄送)以申請截止日下午 5 時為限,逾期將不受理 <https://reurl.cc/GkMWNZ>

- 《海想聽，》— 成功潮留生活特展 2019/11/01~2020/03/31 成功鎮原住民文物館 (臺東縣成功鎮民富路 43 號) <https://reurl.cc/31mz40>

- 【誰也沒有我們這樣的眼光】 即日起至 109 年 3 月 31 日 凱達格蘭文化館 <https://reurl.cc/EKON3a>

- Cenderahati!! 婆羅洲南島族群部落田野特展 時間：2019/12/02 -2020/03/31 台東大學台東校區南島文化中心 <https://reurl.cc/6gk8Qd>

- 109 年度原住民族語扎根獎助計畫」族語保母遴選報名日期：即日起至 109 年 3 月 20 日止 (星期五)，逾期恕不受理。 測驗日期：109 年 3 月 30 日 (星期一)，測驗地點將另行通知。 報名方式：填妥報名表並檢附相關證明文件，以郵寄或親送方式向本會教文組劉先生 (11008 臺北市信義區市府路 1 號臺北探索館 5 樓) 報名 <https://reurl.cc/e5jK6K>

- 「守護者-部落人物特輯特展活動」 展覽期間：即日起至 109 年 3 月 31 日(二)。 開館時間：每週二至週日上午九時整至下午 5 時整。 高雄市桃源區原住民文物館(地址：高雄市桃源區桃源里南進巷 180 號) <https://reurl.cc/mdbRO1>

- 【誰也沒有我們這樣的眼光】 即日起至 109 年 3 月 31 日 凱達格蘭文化館 <https://is.gd/CyCPhF>

- 109 年「臺灣原創流行音樂大獎」 即日起 ~109/03/31 23:59 文化部影視及流行音樂產業局，吳小姐 E-mail：cywu0503@bamid.gov.tw 聯絡電話：(02)2375-8368 分機 1618 <https://ppt.cc/fwlRgx>

- 2020 Taiwan PASIWALI 音樂產業人才培訓營 即日起至 4 月 6 日止 本次培訓課程類型為創作編曲及競賽演出組，預計招收 25 名 (組) 學員，採小班制 <https://reurl.cc/qdDMYg>

- 原住民族語言能力認證班(泰雅族) 4/16, 4/21、5/7、5/21、5/28、6/4(共計 6 次)18:30~20:30 報名日期：即日起至 109 年 4 月 8 日 (星期三) 止 臺北大學商院 1F15 教室 <https://reurl.cc/exvL4b>

- 排灣族-串珠頭飾及花環技藝課程 109.03.18(三)13:00-17:00 109.03.25(三)13:00-17:00 109.04.08(三)13:00-17:00 文魚聯營創意工作教室 e705_ <https://reurl.cc/R4nlEn>

- 【109 年青年社區參與行動 2.0 Changemaker 計畫】 即日起至 4 月 10 日前開始徵件 提案主題不設限，只要能凸顯在地特色、契合社區所需，並有永續發展機制，並以青年為主體皆可提案，歡迎全臺 18-35 歲青年組隊報名。 <https://reurl.cc/al6o19>

- 巨石，你好！跟著考古學家去旅行 2020/01/22~2020/04/12 卑南遺址公園遊客服務中心 <https://reurl.cc/qDMxKD>

- 都會原民「職場力附讀班」 報名時間:即日起至 109 年 4 月 15 日截止(一)電話報名:週一至週五 9 點至 18 點,撥打專線 0800-456-688。(二)傳真報名:填寫報名表傳真至(02)2389-4546。(三)E-mail 報名: 填寫報名表 E-mail 至 apc@pcschool.com.tw。凡參加輔導課程者,可免費考照,前 60 名取得證照者,可獲得獎勵金 500 元。 <https://reurl.cc/9zApRd>

- 2020TIFA 布拉瑞揚舞團《沒有害怕太陽和下雨》2020TIFA Bulareyaung Dance Company Not Afraid of the Sun and Rain 2020/4/17(五)19:30 2020/4/18(六)19:30 2020/4/19(日)14:30 演出地點:台北國家戲劇院 <https://reurl.cc/xZxL2b>

- 【拉阿魯哇族的家、部落與移動 | 研習 | 特展】特展訊息 特展期間:108 年 10 月 25 日至 109 年 4 月 26 日 開幕地點:那瑪夏區圖書館前廣場 特展位置:那瑪夏區圖書館(一樓) <https://reurl.cc/alr7Kl>

- 109 年補助原住民國外進修、研究及出席國際會議實施計畫 報名日期:自 109 年 3 月 1 日起至 109 年 4 月 30 日止。 國外研究:正取 1 名,備取 1 名。出席國際會議:正取 1 名,備取 1 名。國外進修:正取 1 名,備取 2 名。培訓地點:不限地區,惟研究地區須有原住民族或少數民族文化及相關研究發展之國家。報名網址:<https://reurl.cc/nVWG7X> <https://reurl.cc/YlZK8x>

- 「農男的百寶袋 kuling」文物重製技藝研習成果展 即日起-2020.05.02 臺東縣海端鄉布農族文化館 <https://reurl.cc/pDb9l8>

- 2020 蘭嶼部落深度旅遊(徒步環島) 2020/05/01(五)~2020/05/04(一) 地點:蘭嶼 費用:9900 元(此費用含富岡—蘭嶼往返船票、台東火車站來回富岡的接駁車費用以及蘭嶼島上所有交通、食宿、行程體驗解說費用、保險費等)(此費用未含台北—台東交通費&前一晚台東民宿住宿費)請匯款完畢詳記匯款末五碼再行填報名資料 <https://reurl.cc/e50m1M>

- 從帝國子民到帝國棄民——臺灣原住民族的「原住民化」過程 2020 年 5 月 7 日 星期四,下午 3:00 - 下午 4:30 台北世貿一館 <https://reurl.cc/g7vgEQ>

- 2020 年綠色博覽會進駐原住民活動專區(暫定名為原野樂園) 109 年 3 月 28 日~5 月 10 日(共 44 天)上午 9 時至下午 6 時 蘇澳鎮武荖坑風景區 <https://reurl.cc/b6g3GM>

- 2020 「活力·E 起舞動」全國原住民族青少年及兒童母語歌謠暨歌舞劇競賽 報名時間:108 年 12 月 2 日(一)至 109 年 3 月 27 日(五);109 年 3 月 30 日(一) 公佈

成功報名學校 歌謠競賽—大學(專)暨高中(職)組：時間：109 年 4 月 22 日
(三)~109 年 4 月 23 日(四)地點：高雄市文化中心至善堂(暫定)歌謠競賽—國中暨
國小組：時間：109 年 4 月 29 日(三)~109 年 4 月 30 日(四)地點：台東市文化中心
演藝廳歌舞劇競賽：時間：109 年 5 月 20 日(三)~109 年 5 月 22 日(五)地點：國父
紀念館成果公演：時間：109 年 5 月 23 日(六)地點：國父紀念館

<https://reurl.cc/nVd0K8>

- 原住民族文化傳承活動編織課程 4/8、4/15、4/22、5/13、5/20、5/27 每週三
1830 時至 2030 時共六節課 臺北大學商院 115 教室 <https://reurl.cc/ZOa93I>
- 「把你的感動寫下來—關於原住民族文化」 109 年 3 月 1 日起至 109 年 5 月 31
日止 於徵稿期間內將所撰寫文章之電子檔案寄至本機構 wiri.org@gmail.com
電子信箱 (上傳檔名：上傳日期+投稿題目+姓名)。 <https://reurl.cc/EKONx1>
- 一童遊園趣 109 年 4 月 1 日至 5 月 31 日 (周二至周五，例假日除外)，每日辦理
一場次。每場次受理 1 所學校，每校限申請 1 次。 辦理地點：臺灣原住民族
文化園區。 <https://reurl.cc/4g2ZrL>
- 島嶼生活與地景：檳榔、香蕉、甘蔗、椰子樹 2020/02/22 09:00 ~ 2020/05/31
17:00 臺南市美術館 1 館 2 樓展覽室 B、1 館 2 樓展覽室 C、1 館 2 樓展覽室
D、1 館 2 樓展覽室 E、1 館 2 樓展覽室 F、1 館 2 樓展覽室 G、1 館 2 樓展覽室 H
<https://reurl.cc/E7KO5n>
- 109 年度市長盃語文競賽(含原住民族語)計畫:原住民族語朗讀語演說:6 月 6 日(星
期六) 文場:6 月 7 日(星期日) 國語、英語演說:6 月 7 日(星期日) 閩南語、客家語
演說:6 月 7 日(星期日) 原住民族語朗讀語演說: 三村國小 文場: 新化國小 國
語、英語演說: 崇明國小 閩南語、客家語演說: 文元國小 <https://reurl.cc/5lkLY6>
- 靜寂的盛典：原住民族當代藝術中的性別視鏡《迷園》議題展 2020/02/18-
2020/06/07 桃園市原住民族文化會館 (大溪區員林路一段 29 巷 101 號 3 樓)
<https://reurl.cc/D1WRAE>
- 跟著布農上高山-嘉明湖 第一梯 2020/04/20~2020/04/22 第二梯
2020/05/25~2020/05/27 第三梯 2020/06/14~2020/06/16 957 台灣台東縣海端鄉
嘉明湖 報名費用：每人 6500 元/同學享有九折優惠 (費用包含早晚餐、山屋、共
乘、200 萬保險、解說員費用及代辦費) <https://reurl.cc/E78ME0>
- 漫步富世 演出計畫 3/7-3/8 太魯閣族文化體驗及日常族語教學 3/21-3/22 富世
村部落文史導覽 3/28-3/29 部落劇場工作坊 I 4/11-4/12 部落劇場工作坊 II 4/25-
4/26 部落卡拉 ok 文化體驗 4/27-6/28 分組劇場創作期 (暫定) 7/11-7/12、7/18-
7/19 漫步富世演出日 花蓮縣秀林鄉富世村 <https://reurl.cc/oDOnZ5>

- **MATA 獎-大專校院學生原住民族主題影音競賽** 109 年 4 月 1 日(上午 10:00)起至 109 年 9 月 21 日(午夜 11:59)止 徵件類別：一、非紀錄片類(含劇情片、短片、新聞專題、動畫類)，其中劇情片、短片、新聞專題形式之作品長度為 10 至 25 分鐘；動畫類長度為 3 至 5 分鐘(含片頭與片尾)。二、紀錄片類：作品長度為 15 至 30 分鐘(含片頭與片尾)。 <https://reurl.cc/R4daae>

- **The Rocks Dreaming Aboriginal Heritage Walking Tour with Dreamtime Southern X** 2019 年 12 月 24 日(週二)至 2020 年 9 月 26 日(週六) 110 George St, The Rocks NSW 2000 澳洲 <https://reurl.cc/Na8Y5k>

- **WIPCE 2020 (2020 年世界原住民族高等教育聯盟大會)** 2020/11/2-2020/11/6 Adelaide Convention Centre, (North Terrace, Adelaide, South Australia 5000, Australia) /阿得雷德會議中心(位於南澳大利亞州的首府—阿得雷德) <https://reurl.cc/Qp9o3p>

- **歸途 Taluma' -七腳川戰役一百一十周年特展**即日起-2020 年 12 月 31 日 花蓮縣壽豐鄉原住民文物館 <https://reurl.cc/4gRx7v>

- **噍吧哖事件常設展** 2015/11/27~2025/12/31 臺南市玉井區樹糖街 22 號 <https://reurl.cc/0ebjA>

叁、計畫辦公室活動與公告

各位師長及先進好：

本年度訪視調查即將展開，受此次新冠病毒疫情影響，並因應政府要求減少外出及訪會，計畫辦公室對於本年度計畫訪視，可能採取視訊訪視的方式，初步排定行程表後會再與各計畫連繫協調，涵請各計畫配合，謝謝！

如有任何相關疑問或建議，敬請不吝 來信指教或來電洽詢，謝謝！

科技部計畫補助原住民科學教育計畫推動辦公室 全體工作人員敬上

科技部計畫補助 原住民科學教育計畫資源網：<http://mostisecrr.nttu.edu.tw>