



2022

USR Annual Report

2022年國立臺北科技大學大學社責任實踐計畫成果專刊
Taipei Tech - University Social Responsibility (USR)

USR Annual Report



2022年國立臺北科技大學大學社責任實踐計畫成果專刊

Taipei Tech - University Social Responsibility (USR)

目錄 content

04	Preface 校長序	
	重視所有貢獻的永續參與，才能確保永續的發生	
	王錫福／臺北科大校長	
06	Introduction 總論	
	2022 臺北科大社會責任實踐計畫成果專刊	
	黃志弘／臺北科大建築系特聘教授兼校務永續中心 USR 顧問	
08	Features	
	北科大 USR 實踐成果故事	
	USR	
	從傳承到建立典範，營造南島原住民部落的香格里拉 -----	10
	時代形塑人物，跨代攪動形成文化 -----	23

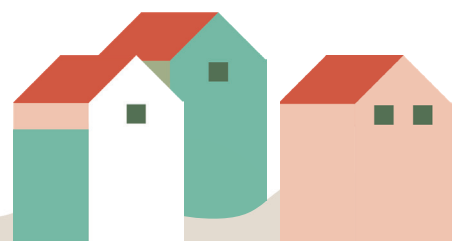
USR Hub

鶯歌陶瓷工藝的傳承與蛻變 -----	30
元宇宙科技賦能馬祖，挖掘在地多元價值 -----	34
土地池塘便是最好的老師 -----	39
搭建起永續的橋樑，創造 Design for SDGs 永續的善循環 -----	44
親自然設計，提高社區居民防疫力 -----	48

USR 種子

土地是承載一切陸域生命的基礎 -----	52
大手攜小手共同關注永續議題 -----	57
穿梭煤鄉地景，起身與歷史同行 -----	60
翻轉世界的力量－USR 連結力 -----	66

67 北科大 USR 永續種子發芽



重視所有貢獻的永續參與， 才能確保永續的發生

尊敬的校友、教職員、學生和社區朋友：

很榮幸能向大家介紹我們大學的社會責任年報。在這個年報中，我們將展示大學在社會責任方面所取得的進展和成果，同時也反思我們在這一方面仍需改進的地方。

作為一所高等教育機構，我們深知自己在社會中扮演著重要的角色。我們的教師、學生和研究人員在各自的領域中做出了重要的貢獻，幫助推動社會的進步和發展。同時，我們也明白自己需要承擔起更多的社會責任，為社區和社會做出更多的貢獻。

除了將大學社會責任納入本校中長程計畫，並透過每年滾動式的修正，逐步納入了永續校園治理概念與作為，大學社會責任是各大學永續發展的重要元素，必須重視在地需求，同時落實聯合國永續發展 SDGs 各項永續指標，創造更大的社會影響力。

但是，我們也明白還有很長的路要走。在未來，我們將繼續不斷探索和創新，努力實現更多的社會責任目標。我們希望通過這份年報，與社區和社會分享我們的經驗和成果，同時也希望得到更多的反饋和建議，以便更好地履行我們的社會責任。

最後，我想向所有為我們大學的社會責任工作做出貢獻的人表示感謝。是你們的支持和努力，讓我們取得了現在的成果，也將為我們未來的發展打下堅實的基礎。

國立臺北科技大學
校長



TAIPEI
TECH

TAIPEI
TECH

TAIPEI
TECH

2022 臺北科大社會責任 實踐計畫成果專刊

藉由執行教育部大學社會責任實踐計畫的契機，我們可以善用專業知識及學校資源，展開學校與社區服務社會實踐，期望藉由 USR 計畫，進行場域議題盤點、與當地居民溝通、專業知識應用等，長期「蹲點」觀察與抱持「同理心」，提出對應社會議題的專業解決方案。

為落實全人教育，本校持續發展 USR 特色課程，結合各院所專業及通識教育，促進教師帶領學生推動 USR 利他的專業服務、實作學習及研究工作，磨練學子的專業素養，陶冶職人的專業倫理，成就「精勤誠樸」的教育理念。

北科大 USR 實踐成果篇章：

本校 USR 師生團隊在深入場域執行計畫過程中，必然都發生了各種互動插曲與人情故事可以訴說，我們收錄了這些故事，請執行 USR 的教師說出其間的感動與讀者們分享，附上各計畫的平台與影片，讓讀者可以深刻了解計畫內涵與場域成果，在第二期 USR 計畫邁入第三期之際，我們會有更多的腳踏土地的體會、更多的人與人互動的緣分與您分享。

北科大 USR 永續種子發芽篇章：

USR 最重要的成員為即將進入社會的莘莘學子們，尤其本校師生組成多為理工背景，平常課程要接觸場域、社會實踐意涵課程也許並不容易；幾年下來，發現參與 USR 的經驗，對於學生的學習動機、閱歷開拓及人格成長都有所激發，比起學院裡制式的技術知識外，實際場域面臨的複雜狀況與社會問題，更能加深學生求知與知識應用體悟，藉由現場參與計畫同學的心境分享，讓讀者感受到主動積極與靈機應變的能力培養，這些都是培育我們國家社會具有韌性人才的途徑，你們將創造出韌性的社會。



國立臺北科技大學
建築系特聘教授
校務永續中心 USR 顧問

黃志宏





北科大 USR 實踐成果

本校 USR 師生團隊，在深入場域的執行過程中，想必都發生了各種插曲與故事可以訴說，我們收錄了這些故事，並請執行的 USR 教師說出這幾年的感想與讀者們分享，並附上各計畫的平台與影片，讓讀者可在深入了解計畫內涵與場域成果，在第二期 USR 計畫邁入第三期的期間，我們只會有更多的故事、更多的人與人互動的結果。

從傳承到建立典範， 營造南島原住民部落的香格里拉

百年來北科大與原住民部落的緣分，在現今大學社會責任的牽引下，與石磊部落的善緣，必將持續下去，鏈結部落與都會區乃至國際。雖是長期目標，吾人深切期望，有幸能見證到南島香格里拉的逐步實現。一如德國教育學者威廉·馮·洪堡（Friedrich Wilhelm von Humboldt）所說：「一個國家、一個時期、整個人類要獲得我們讚美的條件是什麼？其條件是教育、智慧和美德在這個社會中盡最大可能地普及和施展」。

原住民部落安居構築與綠色樂業推動計畫

執行單位：建築系

計畫議題：在地關懷

SDGs 指標： 11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

計畫小檔案

故事發生在：新竹縣尖石鄉

計畫主持人：建築系 / 黃志弘 教授兼設計學院院長

共同主持人：通識中心 / 陳建文 副教授、互動系 / 陳圳卿 副教授

協同主持人：建築系 / 黃光廷 助理教授、互動系 / 黃儀婷 副教授、能源系 / 李魁鵬 副教授、場域夥伴 / 羅恩加 博士



計畫官網



計畫頻道



建築系教授兼設計學院院長 黃志弘老師

志弘老師：「在大學端與部落意見領袖溝通過程，並非由近期的發展利益著眼，而在策略思考演繹邏輯，設定 30 年後部落的狀態回溯，制訂今後發展行動方案；30 年後，部落應該仍是可以安居樂業，族人互相扶持的居所，經濟活動自然必須衣食無虞，景觀條件必須符合族人傳統的環境倫理，居住條件必須能夠吸引新世代青年返鄉定居，資訊時代下社經設施必須大力彌平城鄉落差。」

共好共榮金鑰啟動

北科團隊 2018 年開始，致力於在泰雅石磊部落，進行「原住民部落安居構築與綠色樂業推動計畫」之大學社會責任 USR 計畫，聚焦於「自然農業」、「共識凝聚」、「部落再造與創新」等課題，為石磊部落注入大學端的知識量能，期許部落能夠永續發展，結合建築系、互動設計系、冷凍空調系、土木系等師生專業，搭配課程實施，實踐永續食農、部落行銷、共識凝聚、青年回流及部落再造等議題內容。

一方面，部落場域成為大學師生移地學習場域；另一方面，系所專業課程實作成果、知識內容，則又立即應用於部落公眾實務。莘莘學子首度發現，自身的專業可以造福人群，可以促進在地事務美好的發展，利他的美德無形間薰陶著年輕人、也滋養著教育事業的深刻內涵。如此種種，正是專業倫理最踏實的呈現。

友善蔬菜、部落行銷與團結經濟

首先就本鄉最擅長的蔬果農業行銷開始。泰雅傳統農法培育下的友善蔬果，超越了風行地人為環境培植有機農法，在高海拔部落環境下，傳統農法施肥的營養液，藉助了黃柏、紅豆杉等，蔬菜品質深獲消費小眾推崇。

但特有的石磊自然農法蔬菜卻仍欠缺大力的行銷，在儀婷老師規劃下，啟動了「石磊友善蔬菜」品牌設定，不但行銷蔬菜，也行銷部落、行銷環境價值。品牌推出、社群粉專經營、揪團訂購、農友種植現場拍攝訪談、責任履歷實施，一系列的市場經營活動，在當代社群媒介上，穿透了「品牌價值」認同的消費族群，收到極為正面的迴響，在偏鄉土地上，串連著都會生命價值的團結經濟在地實踐。



農產冷鏈運銷與 CSR 的成就

農產運銷過程中，顯現了偏鄉經濟極度的劣勢項目，以小眾消費者直達通路蔬果運銷成本，在黑貓宅配價格幾乎佔了產品本身一半；這時大學端的知識技術派上用場，結合北科冷凍系現代冷鏈技術與泰雅傳統文化智慧建置的智慧冷窖，透過引進冷冽的山泉水，不需用電即可保持室內的低溫，可免於山上電力供應不穩，造成蔬菜產品儲藏保存不易的問題，進而影響銷售品質。

運銷方面，北科大傑出校友企業——郇利股份有限公司的林建智總經理，慨然贊助蔬菜冷凍車，師生共同擬定冷藏運輸監控技術應用移轉部落青年，協助部落友善蔬菜的農作物擁有穩定的高品質運輸銷售環節，提升部落產品的市場及技術競爭



力，並降低運銷成本。現代大學 USR 計畫，完滿地結合了企業界 CSR 活動，這種連結不但令人動容，也再次行銷了部落經濟力。

部落營造、直販所與環境倫理之表徵

部落場域擁有全台最佳的好山好水，四時季節、氣象情境變換，都帶來壯麗的自然景觀風貌；然而族人居住環境很可惜並未能連結上這些上蒼的恩賜，北科大建築系在光廷、南威老師協助下，帶進了澳洲、瑞士、奧地利精緻農舍的案例，啟動部落「青年新住宅運動」，為農友設計宜居農舍。宇老觀景台的「食在好買直販所」更是在師生與族人協力下，親手設計營建完成。部落提供了學生最好的建築設計課程實習現場，造型獨特的直販所，提供了友善蔬菜農友直接面對消費者的溝通平台，活生生落實了生產履歷制度，尤其難能可貴的是部落青少年在協助賣菜過程，體會了長輩的辛勞與自身家鄉優越產品的驕傲，產生更濃烈的鄉土認同情感。直販所營運管理，也促成部落再一次團結合作機會，可不就是泰雅「農耕團體」傳統的再現，直販所如今搭配著觀景台無敵景觀，成為尖石最著名打卡景點，又是一段佳話。

■ 互動系副教授 黃儀婷老師



儀婷老師：「作為五年來《原住民部落安居構築與綠色樂業計畫》USR 專案的協同主持人並主責綠色樂業子計畫的品牌建立與發展，認識這個令人尊敬的泰雅部落接近 8 年的時間，對於「石磊友善蔬菜」這個品牌，我有著極深的情感和期待。衷心盼望即便是未來臺北科大 USR 計畫離開石磊部落，但透過這個品牌的持續經營，能夠讓更多人認識在尖石後山有一群認真努力生活在這個泰雅部落的人們，用心善待這片美麗的土地，友善澆灌成長的蔬果農作，守護生命的價值。」

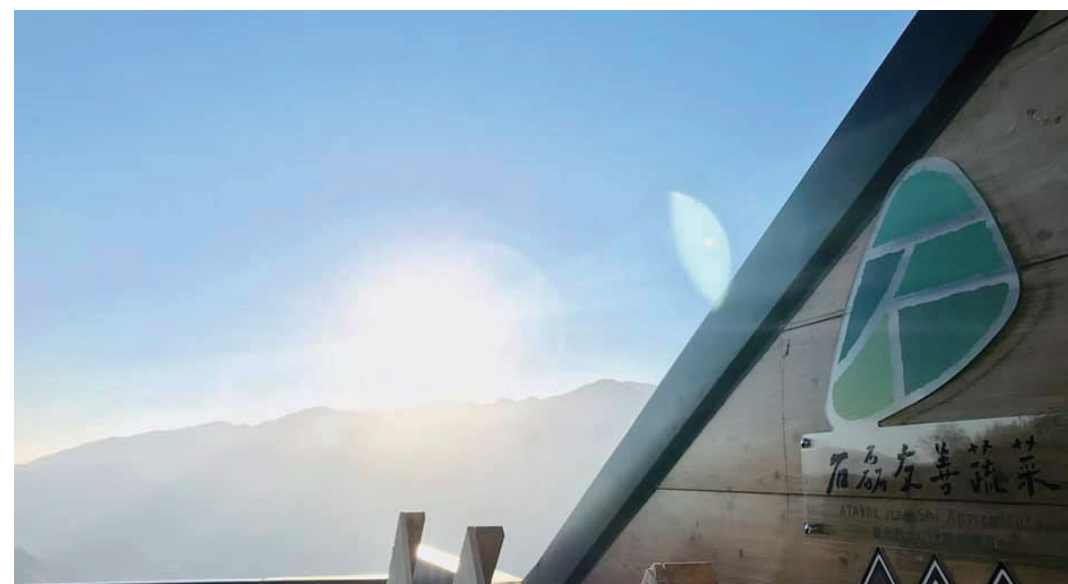
友善的開始：建立品牌與信任

計畫團隊在歷時八個月與石磊部落族人的多次參與式討論，確認「創立一個採取泰雅特有自然農法耕作，並以區域為名的蔬菜品牌」為最大共識，團隊決定以「綠色樂業」為第一期的推動策略，先將石磊部落的智慧友善農業透過品牌讓外界認識。

耆老將施行自然農法的有機蔬菜耕作視為泰雅族敬愛土地的堅定信仰，近十年來石磊部落作為主婦聯盟最大的有機蔬菜供應區域，如此美善之地和友善的用心耕作卻鮮為外人所知。要如何突破此困境，讓石磊的智慧友善農業讓更多人看見呢？

如果日本「青森蘋果」、宜蘭「三星蔥」能成功地成為廣為人知的指定蔬果品牌（甚至名牌），那石磊的蔬菜也會有機會的！

於是，USR 計畫團隊於 2018 年的秋末冬初共同打造出台灣第一個以原鄉部落產地為名的「石磊友善蔬菜」品牌，從形象設計到架設粉絲專頁，無論是網路或實體的行銷規劃與執行皆由師生與部落協力合作完成，除了凝聚部落分散的農戶，更藉由品牌形象，強化大學師生、都市消費者以及部落族人對於友善蔬菜和友善農業的美好想像。



品牌理念：溫潤如石，堅毅如山；依山而居，就地而耕

重嶺疊起的山峰，一望無際的天空，是許多人最初到石磊部落的深刻感受；也是石磊人最引以為傲的景色。計畫啟動的那一年有超過半年的時間，當時任教於中原商設系的我帶著幾位大學生到宇老平台綠木頭餐廳參與數次的部落會議，並與部落青年一起舉辦不同的工作坊；回學校後，我問學生若用幾個形容詞描繪對石磊部落最深刻印象，那會是什麼？這些學設計的同學們此起彼落的回應：「溫暖」、「友善」、「美麗」、「神秘」、「健康」、「尊重」、「土地」…等等。然後，我們試著用這些大學生體驗過部落的深刻感受、以及部落族人們一起對自己生長的家鄉認同，共創了現在大家所看到的「石磊友善蔬菜」品牌的樣貌。

因此，品牌設計概念就是把這片從宇老觀景台所看到的無敵山景化作圖形，並與「石」字融合，拼湊出了農田與屋子的圖形，猶如石磊部落的精神一般：「家在哪裡，農地就在哪裡；農地在哪裡，友善蔬菜就在哪裡」，希望傳遞出石磊蔬菜「友善、親切、令人安心」的品牌形象。

品牌主視覺形象設計完成後，大學端團隊協助申請了商標註冊，以確保未來的市場行銷使用不被侵權。此外，為了使石磊友善蔬菜品牌形象更親民，並且有助傳達品牌概念，我帶領商業設計團隊更延伸設計了品牌的人物插畫及對應的輔銷小物

以達到提升整體形象的目標。相關石磊友善蔬菜的品牌識別應用於紙袋、紙箱、漁夫帽、杯墊、桌墊、圍裙、T-shirt 等宣傳物上，藉此為品牌加值並擴增曝光機會。

推廣品牌：透過社群行銷與官網傳達友善土地及友善小農的理念

臺北科大與石磊部落共同營造的新生態體系「石磊友善蔬菜」品牌正式推出後，團隊透過 FaceBook、Instagram 等網路社群行銷平台增加曝光度，並創建 Line 蔬菜團購粉絲群組維持主要消費群的黏著度；同時，在這些社群平台上推廣極具泰雅智慧的友善農法與土地共生共存的理念。2019 年中，團隊更成立石磊友善蔬菜官方網站，以期更加清楚地呈現品牌資訊及 USR 計畫理念。截至 2022 年 8 月，石磊友善蔬菜的臉書粉絲專頁累積 3503 位粉絲，且粉絲與社群小編的每一篇貼文皆維持高互動性。

爾後，2020 年第二期 USR 計畫啟動，綠色樂業子計畫的執行面向從傳遞品牌理念和銷售蔬菜外，將重心擺在「讓外界認識種植石磊友善蔬菜的小農們」，進行部落在地小農形象系列微電影拍攝。專業的攝影團隊帶領設計系學生們以部落在地友善農友為主角，透過事前調查小農背景、走訪拍攝地、擬定製作概念與方向，並為每位主角打造專屬主題，耗時幾個月的工程完成了五支小農影片：包括《照顧土地，是我們的責任》蝴蝶青蛙回來了！金曲媽媽的愛與夢想、《要有一個信念，這土地是好的》大病後的重生，部落奶奶友善呵護的健康雞蛋、《不走回頭路的堅持》從一個人到一家人，凝聚家族相愛的友善農業、《部落耆老的石磊有機村藍圖》與自然並肩前行，鱒魚跟人都健康、《傳承接棒的生力軍》石磊部落 承前啟後。每一支小農影片上傳到 YouTube 後，同步在官網及品牌社群自媒體中擴散傳播，平均每



部微電影都有上千的觸擊，藉由影音的傳播讓更多人認識品牌友善土地和友善種植的理念。

賣菜了!! 市集活動和線上團購，將當天採收高山友善蔬菜 直送都會區

大學端的團隊和部落夥伴心中非常清楚，推廣品牌最終落地的目標仍舊是要把石磊友善蔬菜賣出去。在品牌創立之初，首先推動蔬菜箱宅配訂購，搭配雙週一次的都會農產市集，2020 年受 COVID 疫情影響，改以每月兩次的團購，消費者可以透過臉書粉專、Line 群組預先訂購，同步搭配各季節不同的限定農產品除了新鮮友善蔬菜，也因應時節推出限定農特產：雞蛋、鱒魚、五月桃、柿子、椴木香菇等，成功串連友善小農們的加入，結合在地特色與資源，激發更多可能性。

部落與都市遙遠的距離，一直都是高山蔬菜運輸的難題之一，以冷藏物流每箱兩百元以上的支出計算，成本就逼近蔬菜箱售價的一半以上。於是 USR 團隊透過臺北科大校友企業「邵利股份有限公司」的協力，支援石磊友善蔬菜冷藏物流車，且物流車同時提供北科大團隊冷凍空調系學生研究實驗使用，在冷藏車加裝溫溼度感應器，設計專屬智慧冷鏈系統監控程式，確保小農能將蔬菜最佳的狀態送抵顧客手中。

在部落端的在地行銷，USR 團隊也同步努力。2018 年在第一階段北科大建築團隊完成宇老攤商改造計畫後，為推動在地傳統美食，支持在地農作，設計行銷團隊與部落夥伴共同規劃，於宇老平台舉辦首屆《LOKAH！高山雲霧體驗市集》傳達共好、共享，傳遞友善的信念。而後於 2020 年在《食在好買直販所》開張後，

為慶祝部落第一處農產展銷據點正式啟用，舉辦《一起一起 LOKAH！高山雲霧市集暨直販所揭牌儀式》，凝聚社群情感與向心力，連結「共好、共享」的友善農耕團體一起為部落永續而努力。

發展多樣化的部落體驗行銷，讓品牌更深入人心

2020 到 2022 年，第二期 USR 計畫的執行期間，雖然面臨 COVID 疫情衝擊，許多原先規劃的品牌推廣活動被迫取消或調整，但團隊深知品牌要更深入人心，必須把都市端的人們帶進來部落，或者讓部落的小農走出去接觸都市端的消費者；於是 USR 團隊發展了多樣化的部落體驗行銷方式，包括：產地 × 餐桌，友善好蔬食系列活動、泰雅部落文化的深度體驗活動工作坊等，前者從備料到上桌，以「食」為核心，結合傳統與創新，延續部落食的文化，在餐桌上展現對山林及美食的熱愛；後者則運用部落文化珍貴的環境生態資源，由族人帶領，透過生態導覽的方式，集結石磊部落、宇老部落、馬里光部落的在地職人，讓學員們參與三天兩夜的文化探索，內容涵蓋認識泰雅文化，品嚐傳統風味，在地竹業、友善農法、工藝技術體驗，夜觀自然生態探索等，五感體驗部落生活，讓參與者了解到造訪地的特殊性，透過旅遊體會部落生活，深度了解後進而產生保護與觸發心靈的感動。



建築系助理教授 黃光廷老師



光廷老師：「回顧北科建築系師生在石磊部落這幾年的投入，雖然從表面看來只是一系列中小尺度的空間環境改造，但其背後最重要的核心價值正如前段所解釋的，其實是在於傳承部落數百年以來所堅持的「與土地共生」理念，並期望這些點狀的協力設計行動能逐漸串聯成線與面，進一步創造出具有石磊特色的新部落典範。而依循著這樣的想法，我們由衷期待以石磊部落為空間場域的大學社會責任實踐經驗能持續向外傳播，一方面能向更多人分享在這塊土地上所發生的故事，另一方面更能引發大眾對於環境永續發展的關注與省思。」

自 2017 年教育部開始推動大學社會責任實踐計劃以來，該如何將社會責任的概念融入建築專業教育一直是建築學術界與實務界所共同關注的重要課題。正如日本東京大學教授吉見俊哉在其 2011 年的重要著作《大学とはなにか（什麼是大學？）》中所提出的，大學的存在目的固然在於生產與傳播知識，但隨著社會環境的轉變與科技的進步，大學已不能再嚴守傳統定義下的學術領域，而應積極走出校園重新定義其之於社會大眾的角色。依循這樣的觀點來思考建築專業教育的大學社會責任，其最重要的關鍵即在於重新定義建築知識的學習方法，讓學生不再只是在圖紙上天馬行空地發想設計，而是透過濡化（enculturation）的學習過程將課堂所學用於解決真實的問題，進而反思自己作為建築專業者所應承擔的社會責任。





與土地共生

北科建築作為台北科大推動大學社會責任實踐工作的一份子，最主要投入的形式即是透過建築與空間規劃設計，來協助社區進行生活環境的整建與改造。然而，從需求訪談到基地踏勘，再從空間計畫的溝通到設計提案的提出，協力合作的過程必然是漫長而充滿不確定性的，也因此對於許多初次參與的學生與社區居民而言，儘管每個人都有滿滿的熱情與想法，但往往也都有無所適從或不知該如何表達心中意見的感受。事實上，如何能回應社會的真實需求並將其融入實質教學活動當中，的確是大學社會責任實踐計畫在執行上最重要也最困難的一個環節。

在以石磊部落為主要田野的一系列行動計畫當中，北科團隊一直與部落之間保持著非常良好的溝通與互動，也因此在此計畫進行之初，所有參與其中的協力夥伴們便能很好地凝聚共識，並找到社區需求與課程教學之間的交集。正如「原住民部落安居構築與綠色樂業推動計畫」標題中所清楚點出的關鍵，對石磊部落這樣一塊美麗的人間淨土而言，最重要的就是「各安其居而樂其業」，也就是讓生活在這塊土地上的人能維繫其數百年來與自然和諧共生的生活方式。而北科團隊透過大學社會責任實踐計畫，則是扮演協助與學習的角色，一方面讓參與的師生們能貢獻其所學，並協助部落解決所面對的問題，另一方面更重要的則在於向部落學習，並期望能藉由計畫的推動將其「與土地共生」的理念傳遞予社會大眾。

以常民為本的建築運動

近年來友善農業的發展在石磊不僅促使許多在外地生活的部落青年選擇返鄉定

居，更間接催生了部落對於未來生活環境的各種願景與想像。從私領域到公領域，從住家的新建到集會所的改建，北科建築的師生們在經過與部落協力夥伴們反覆的溝通討論後促成了許多不同類型的提案，最值得一提的是，所有提案的發想都來自於部落，也因此雖然有部分提案目前還在討論當中，但每個提案的內容都反映了部落真切的需求與期望，並對於計畫的所有參與者而言具有無可取代的意義。

例如由北科建築師生與部落青年合力興建的「泰雅智慧冷窖」就是一個很好的例子，該提案的構想其實是源自泰雅族早年經常用於儲存食物的地下冷窖，而在部落雖然現在已看不到這樣的冷窖，但在北科建築系、土木系與冷凍空調系多位老師的協力合作下，原本已失傳的冷窖不僅得到復原，透過新建材與溫溼度監控設備的



導入，更使其在功能上更貼近部落的使用需求。此外，還包括宇老商圈的攤商改造、禱告山靈修小屋、青年返鄉住宅、文化健康站與青年集會所的規劃設計等，隨著越來越多的提案得到落實，我們一方面體驗到實踐大學社會責任的成就感，另一方面也見證了以常民為本的建築運動正逐步在海拔 1450 的高山上熱鬧地展開。

海拔 1450 公尺的建築設計課

對北科建築系的學生而言，建築設計一直是他們在大學期間最重要也投入最多時間的一門課程，而藉由這次大學社會責任實踐計畫與石磊部落的合作，學生們除了有機會將其在課堂上所學的知識應用在解決真實的問題，更重要的是讓他們能走出校園，到海拔 1450 公尺的高山上體驗全然不同的學習情境外。

就像在學生在參與「食在好買直販所」的設計與營造過程時，許多人都表現出比平時更為積極的學習態度，並認真地投入在每一個設計與施工的環節。從在學校工作室先以山脈起伏為概念發想設計，到前往木工工廠學習建築構件的預製，再到最後於宇老平台現場進行施工與組裝，學生們融入的程度說明了情境化知識（situated knowledge）的學習不僅是最有效率的，更能促成問題導向的學習氛圍，並引發他們對於專業與社會關懷形成反思的意識與習慣。因此，儘管直販所本身雖然只是一個面積不足二十平方公尺的小店舖，但對於所有參與的學生而言，透過這堂建築設計課不僅能學習到如何設計房子的知識，最重要的其實是在於透過實作與應用體認到自身專業的價值。



時代形塑人物， 跨代攪動形成文化

美國第二任總統 約翰·亞當斯 (John Adams) 說：「我必須研究政治和戰爭，因此我的兒子們能夠學習數學和哲學。我的兒子們應該學習數學、哲學、地理、博物、造船、航海、商業和農業。使得他們的孩子們可以學習繪畫、詩歌、音樂、建築、雕塑、織物和瓷器。」因為時代，造就屬於那個世代的角色、人物。

木，在不同時空背景下，也有屬於木的不同樣貌。通過木與教育，期盼讓每個世代，看見時間形塑出你我的各種樣式，學習對不同世代、不同領域的對象尊重與開放。通過對話與溝通，希望自己不一樣，希望教育不一樣，希望社會不一樣。



木創文化攪動深根計畫

執行單位：豐園北科大木創中心

計畫議題：文化永續

- SDGs 指標：
- 4. 優質教育：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。
 - 9. 產業、創新和基礎設施：建設具防災能力的基礎設施，促進具包容性的永續工業化及推動創新。
 - 11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

計畫小檔案

故事發生在：臺中市豐原區

計畫主持人：通識中心 / 吳舜堂 教授

共同主持人：工設系 / 張若菡 副教授

協同主持人：工設系 / 陳殿禮 教授、工設系 / 范政揆 副教授、
中科大 / 林承謙 副教授、東勢高工 / 鍾盛賜 教師

冒險開始囉！



計畫官網



計畫頻道



IG



工設系副教授兼木創中心主任 張若菡老師

若菡老師：「跨域需要專業、跨界需要貴人、跨代最難也最重要，需要團隊，需要此刻在這裡的有心的你們。」



跨代攪動形成文化

記得提案時，審查委員第一個問題就是：「臺北到豐原那麼遠，怎麼克服？」

北科大到豐園木創中心 155 公里，說遠也不是真的很遠。但現實是，當你在教室裡說到家具、玩具產業在 40-50 年前是臺灣之光，說到豐原木業聚落的資源能量與文化時，你會發現，台下學生的眼神已經直達臺北車站，那眼神告訴你，你和他才是世界上最遙遠的距離。

跨代攪動形成文化，一直是我們最核心的目標與價值。

三年前，北科大偕同中科大、東勢高工師生，走進臺灣木業聚落——臺中。找到 6 位代表傳統木藝的師傅，打擾師傅不只一個夏天，留下記錄片與文字。

經過一整年，開發了一系列木育教具、教案及數位資源。小小的材料包，包含 6 種木工技法實作，4 種國外與 4 種國產木材。最重要的是，設計思考能力，讓北科大學生設計了體驗課程，讓孩子能用五感感受材料；設計了兒童木工治具，讓孩子安全地操作、了解製作原理。

跨域，需要專業，更需要一份能換位思考的能力。

經過數場體驗課、說明會，我們找到了相同理念的老師，不斷培訓、開會、討論。10-14 歲的孩子、一班 30 人、沒有木工教室跟工具，怎麼讓課程順利完成？中間過程，國中、國小老師犧牲休息時間，貢獻了教育專業，感謝豐原國中、政大實小、武功國小、新生國小、景興國小、麗山國小、柯林國小老師團隊的接力，讓這一條最遙遠的距離，補上了。



期望透過不同世代間的接力研發，創造貢獻效力

計畫團隊執行三大主軸「一年樹穀計畫、十年樹木計畫、百年樹人計畫」，皆以「木創文化典藏、知識實踐與延伸、在地公民參與、木創文化推廣」四個面向作為推動策略，為木育永續提出串聯平台，達成木創文化共識、觸發認同與文化意識，並在生活中落實美學、木材環境科學教育。對學界，攪動不同教育階段學子，於幼小階段培養環境教育與美育，引導國高中生進行職涯探索，大專院校學子具備設計思考創作能力與文化傳承意識；對產業，促進木產業創新研發、通路廠商新式行銷，引動新興產業發展；對公民，培育全民木作興趣，從中增進幼老交流，促發對木文化的共同文化記憶。

一年樹穀計畫

依受眾涉入意願，提供適性適能之多型態活動選擇，期待挖掘更多木作人才，建立多型態造床育苗模式。

計畫依據四種不同涉入程度的木育型態，媒合跨界單位，於不同場域，進行活動鋪點。涉入程度由低到高，分別為網路平台行銷，多觸及青壯、中年世代；展覽、講座，透過與不同單位接點合作，於中部、臺北兩地舉辦，並與后豐社大合作，開設木育講座，參與者跨老中青幼四代；木育輕體驗，由木創中心、陪您育兒教練協會共同推廣，半日或一日的木作體驗，多為青壯、中年參與，且邀請幼教老師參與主題性課程；於木創中心展開六至八週的週末進階木工推廣班，提供札實學習木工



技藝的場域，以中年為主要參與族群。透過多點展開，觸及各世代公民，深化興趣與涉入程度，以傳達木育、美育、文化與環境永續。

十年樹木計畫

帶狀串聯廠商、學界、研究單位、社區公民，以創新設計研發課程，進行設計研發、實驗修正、優化與行銷，建立產學研攜手共創模式。

首先透過中生代的通路廠商和誼創新股份有限公司，為大學創新創業課程命題「樂齡桌遊」，臺北科技大學創新碩士班與工業設計系、臺灣大學職能治療系與D-school 新生代學子，展開跨域合作，進行設計思考激盪、研發設計、成品打樣，再接點到臺中在地的后豐社區大學，透過高齡者實際體驗，測試評估，經研究提出優化建議。最終回到通路廠商，媒合學生產業實習，進行設計優化、商品化與行銷推廣。期待透過跨域整合、跨界串聯，促進木創產業精緻化、品牌化。

百年樹人計畫

不同世代各自發揮所長，進行跨世代接力的設計共創。老中青幼，發散式、代間影響，跨世代育成，建立文化攪動人才培育模式。

以前輩（在地五位木藝師傅）為核心，傳遞知識技術、文化底蘊給跨域的年輕學子。北科大、中科大、東勢高工學子透過不同形式、時間或長或短（十天到數月）的在地蹲點，包含訪談及編撰木藝師踏訪紀錄研究、兩個月場域駐點實習、為期兩



週的在地深根工作坊，進行在地踏訪與設計共創。工作坊設計成果係在地木工藝師傅與年輕學子共創一臺灣第一組六大工法木工藝師師傅廷仔，除了突顯木作技法，更是為傳承臺灣木藝師精神。其作品再優化為工藝版、材料包版，透過開設木工推廣教育班，邀集木工相關科系高職生或在地公民體驗小批量生產。接續辦理木育體驗活動，讓木技法、木美學、木文化能夠透過材料包體驗，傳達至中小學、親子、一般民眾。期待不只跨領域，也要跨世代的文化深根。

2022 USR EXPO — 攝影展作品

作品名稱：聽，說



在臺中的鄉間，一間車床加工的小廠房，堆滿木胎體，只容下一個人可以通過的窄道。江隆煙師傅，是臺灣碩果僅存的「跳台」師傅。師傅在窗邊，熟稔地操作會津式車床，左右跳躍，車削著一個個木胎體，迎來漫天的木屑。日復一日。而這些，或大或小的木胎體，承載著臺灣曾經輝煌的木業聚落歷史。年輕活潑的一群，循著鄉間的小路，來到阿煙師傅面前。師傅停下了手邊的忙碌。列隊的青年，拿著手機、相機、錄影機，和一張張訪談的手稿筆記。透過鏡頭，看著這個陌生的環境，不像臺北的高樓大廈，沒有溫度舒適的冷氣房。透過他們自己的眼睛，看著這個因長年工作而手指變形的阿煙師傅，年長而堅毅。說著、聽著、對談著。代表著不同世代的他們，用自己的語言，為對方的生命，寫下一小段特別的故事。



鶯歌陶瓷工藝的 傳承與蛻變



鶯歌是臺灣發展陶瓷的重要城鎮，在地方產業輝煌鼎盛時期，產生具有系統性的陶瓷工藝產業，創造大量的工作機會及地方榮景，對應時代的轉變與地方發展，鶯歌傳統陶瓷工藝風格的美感表現，逐漸停滯不前且僵化，青年世代對於地方公益美感的認同也出現斷裂，而產生陶藝技法傳承不易、產品缺乏品牌特色、無法落實生活應用等問題，甚至在無有效協助的困境下，產生陶瓷文化逐漸淡化且失去認同的現況，專業陶瓷人才培育也同時陷入不良的循環列。

陶藝文化培力・鶯歌地方創生

執行單位：文化事業發展系

計畫議題：文化永續

SDGs 指標： 4. 優質教育：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。

9. 產業、創新和基礎設施：建設具防災能力的基礎設施，促進具包容性的永續工業化及推動創新。

11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

計畫小檔案

故事發生在：新北市鶯歌區

計畫主持人：文發系 / 王怡惠 副教授兼文發系主任



成果影片



文發系副教授兼文發系主任 王怡惠老師

怡惠老師：「鶯歌的陶瓷工藝，能表現出台灣重要的文化價值，並對地方經濟產業形成貢獻，階段性的陶瓷彩繪人才培育及接軌地方產業知識，其目的都在引導青年世代投注於鶯歌地方文化保存及工藝技藝傳承的工作，以實踐大學社會責任的宗旨。期盼鶯歌的發展能展現獨特的陶藝文化，建立捏塑陶藝領域中新世代美感的自信心。」

鶯歌的陶瓷工藝，能表現出臺灣重要的文化價值

自 2019 年初春至今日，國立台北科技大學 USR 大學社會責任子計畫 - 「陶瓷文化培力・鶯歌地方創生」團隊，以鶯歌彩繪陶瓷技法之保存與傳襲為目標，晴雨中往返鶯歌。透過影像、文字紀錄下鶯歌的沉浮、轉折並發揚其生命力。

近年來本計畫規劃以「陶瓷文化培力」及「鶯歌地方創生」的核心架構，分年逐步建構陶瓷工藝知識的保存與發展，目標族群為具有鶯歌陶瓷特色之工藝家，但作品未符合市場趨勢，而產生經濟轉型困難的對象，希望透過教育傳習活動、跨界工作坊及座談分享等，以北科大學生為基礎，經由專業理論及實踐課程，培育新世代工藝傳承人才。在工作坊的回饋中，受到學員的研習成果激勵，地方藝師也重新檢視自身在工藝技法傳承中的角色，誘發世代間良性的交互影響及合作，產生鶯歌在地創新作品的呈現。

對於大學人才培育及透過空間擾動進行北科大與鶯歌陶瓷博物館的館校合作展演，並將人力投注於地方文化保存及工藝技藝傳承的工作，透過展演活動推廣之動能，實踐大學社會責任，橫向合作促使博物館與專業大專院校科系鏈結，協助拓展支持平臺與建立創新思維。其中，參與計畫執行的學生成員，已培訓出 4 名具備獨立教學能力之種子教師。釉上彩繪研習工作坊成員，有 30% 主動回到鶯歌創生場域－彩瓷館，鑽研瓷繪技法，培力種子學生中也已有 6 位在創作及研究上以鶯歌為主題或場域，進行深化型的知識建構。

「人」、「藝」、「域」為主軸進行人才培育

臺灣陶藝教育於近年來逐漸趨向藝術領域，同時，手工製作器皿提供許多的機會，讓年輕世代具有微型創業的可能性及挑戰力，然而目前的困境是人才教育培育面未形塑地方文化特色及鏈結產業市場。國立臺北科技大學具有科技陶瓷領域的專業研究單位，將陶瓷靈活應用於能源、材料、智慧生活及電子等領域。北科大同時擁有以文化歷史為涵養基礎，所建構的文化事業發展系，內含陶瓷藝術與文化相關課程，近年對鶯歌陶瓷文化深入調查，積極培養工藝創意人才。人才的培力及工藝養成需要長期挹注、熟成，並且深化與鶯歌場域相互學習的機制，建立自發性創造陶瓷產品設計與創作的的能力，捏塑陶藝領域中美感與市場接軌的可行性，在此基礎上青年世代才能以更具文化自信心的作品樣貌連結國際。

關心土地，著眼世界

青年世代的國際觀必須扎根於藝術文化之中，從自我所在的位置，認識不同國家的文化語彙，從中擴增對應時代趨勢的國際視野。本計畫在 USR-hub 執行期間之策略為學校及產地雙核心，以學校學期課程之基礎，透過專業選修課程引發學生興趣。邀請鶯歌藝師入校授課，同時帶領學生深入地方產業進行短期參訪。同時於寒暑假期間，與計畫合作之地方品牌及藝師，移地鶯歌，共同舉辦長期專業技法研習工作坊。相互討論學習進行學術研究、地方走讀、課程設計及人才培力。此規劃目的能有效擴大推廣對象，並豐富學院與地方共同進行陶瓷人才培力的目標，長期性、持續性與專業性的鏈結產、官、學界專業，最終將鶯歌陶瓷文化形成供需平衡之良善的循環。對應永續環境與文化韌性之議題，期許本計畫之各階段成果，能逐步帶動鶯歌在地陶瓷產業與傳統工藝



之復甦，作為臺灣各地方陶瓷產業未來發展之借鏡，鏈結臺灣陶瓷產業接軌國際各著名陶瓷產區。

鶯歌彩瓷工藝的文化永續

「陶瓷文化培力·鶯歌地方創生」USR-hub 執行來到第二年，計畫團隊不斷與業師建立信任、互惠，也規劃了多場深度參訪，因此了解更多產業發展困境。同時也感受到許多鶯歌陶瓷產業或業師因為與 USR 計畫合作開設工作坊或講座，逐漸對地方產生更多的認同感，自發性地辦理傳承課程，建構新的陶瓷工藝教育形態。計畫第一年的核心種子學員也在密集的培訓下，成為計畫第一批種子教師，在社區及學校中舉辦了多場鶯歌陶瓷彩繪的文化推廣活動，吸收更多對陶瓷感興趣的學員，並且不斷嘗試將傳統技法以新穎的風格呈現，做成更具質感的陶瓷校紀念品，希望能藉此顛覆一般民眾對於鶯歌陶瓷產業印象，不再是只體驗拉坯或老街販售的廉價進口品，而是獨特、專業技術且精緻的臺灣工藝文化。

元宇宙科技賦能馬祖， 挖掘在地多元價值

雖一海相隔，但血脈相連，出自計畫主持人對於故鄉的牽掛，而牽起國立臺北科技大學與馬祖南竿鄉的合作，致力導入數位科技打造馬祖元宇宙，透過 VR/AR 科技轉譯馬祖文化資產和生態資源，活絡當地智慧觀光，開拓多元市場。

《USR-Hub 營造永續共學環境》計畫聚焦於「數位教育推廣」、「智慧觀光」、「在地曝光與行銷」等主題，襯托出馬祖南竿鄉永續發展的無限潛能。透過引薦大學端專業師資，將元宇宙基礎教育深入至校園，縮短城鄉教育資源差距，厚植元宇宙產業人才就業力。藉由挹注數位行銷資源，以科技作為驅動力，發展一系列獨具馬祖在地特色的數位內容，期許透過跨域合作重新形塑馬祖形象，提升島嶼競爭力。

團隊由臺北科技大學互動設計系統籌，參與單位包括：本校資工系、啟雲科技公司、兩打半企業、馬祖高中、馬管處進行專業跨域合作，共同推進計畫目標。

營造永續共學環境

執行單位：互動設計系

計畫議題：在地關懷

SDGs 指標：4. 優質教育：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。

11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

計畫小檔案

故事發生在：馬祖南竿鄉

計畫主持人：互動系 / 曹筱玥 教授兼互動系主任



計畫官網



成果影片



互動系教授兼互動系主任 曹筱玥老師

身為馬祖女兒，深知離島長年的無奈，始終掛心如何廣納各界力量，在教育結構、數位科技、觀光經濟面向，極力爭取各項資源澆灌這塊美麗且極具潛力的土地；何以憑藉創新及創意有效翻轉偏鄉宿命，縮減城鄉差距問題。細數近幾年來的耕耘，例如為連江縣馬祖高中成立自造實驗室、引進 XR 師資與課程、發展《藍眼淚 VR》原創內容、促成發揚馬祖的產學合作案等等，堅信這些點滴努力將可聚川成海，未來仍會繼續為了我的家鄉馬祖不遺餘力，與馬祖攜手打造數位原鄉，接軌世界趨勢，航向更美好的未來。

紮穩馬步，盤整離島現況

與本島學生相比，離島學子的數位技能落差相當嚴重，即便 5G 時代勢不可擋，元宇宙風潮熱議，但當地教師流動率偏高、仍然缺乏相關師資帶領學童接軌學習新資訊，造成教育鴻溝日益加深。再者，離島交通較為不便，當地學生無法輕鬆迄及藝文展覽區、文創園區、誠品書店等場域空間，存在著文化不利現象。馬祖的自然生態資源是觀光亮點之一，但受限季節、光害等因素，無法讓遊客保證見到藍眼淚奇景，遊客的賞玩亦是對生態系統的干擾。因此本計畫以「數位教育」、「智慧觀光」、「互動科技」為主軸，運用嶄新科技串聯離島，落實推廣聯合國永續發展目標 SDG4 優質教育、SDG14 永續城市及社區，以科技賦能馬港社區，壯大馬祖影響力。

創新始於教育，步入校園紮根

本團隊深信向下扎根，才能向上開花，營造永續共學環境一直都是計畫團隊十多年長期耕耘的重點目標之一，因此團隊便開始著手延攬北科大專業師資及優秀合作夥伴，規劃 AR/VR、NFT、Vtuber 虛擬網紅等相關教學資源，透過翻轉教育啟發青少年學習興趣，善用數位科技賦能離島學子，探索職涯新方向。本期計畫總計舉辦了 8 場科技培力課程，參與人數超過 150 人次，期間更與北科大傑出校友兩打半企業合作，開辦全台首創元宇宙課程夏令營，邀請馬祖高中生至臺灣本島與同儕共



學，帶領諸位潛力生力軍遨遊元宇宙。透過實作教學活動，計畫參與師生有機會深入實踐場域，並帶動跨系所學生互相學習，激盪出各種創意火花，進而打造整合地方文化連結以及人才培育的梦想實踐基地，達成文化永續的終極目標。課堂中此起彼落的討論聲、穿插在座位中的清澈炙熱眼神，是我們目睹的星星之火。雖然教學時間飛逝，但願這些引入門的敲門磚，能在未來的主人翁們心中，敲響他們對於嶄新科技的真野心與硬底氣。

導入 AR/VR，重新包裝在地特色

在計畫期間，本團隊希望能為彼此的努力寫下足跡，並且也能夠為馬祖帶來實質的成果與協助，我們便以「馬祖」做為設計意象，發想創作內容、綻放出馬祖的



多元可能性。在擴增實境 (AR) 領域，團隊結合體驗式行銷與擴增實境獨特的互動特色，於南竿遊客服務中心增建 KIOSK 機台，整合觀光資訊、旅遊 APP、社群媒體導覽，優化旅客的旅遊體驗；推出「馬祖之靈」手機遊戲，邀請遊客透過蒐集在地元素精靈，進行旅遊路線探索增添旅遊樂趣、「媽媽媽媽馬祖」APP，導入擴增實境技術進行旅遊導覽，也可以與景點實際互動，深化馬祖在地特色；設計與開發馬祖主題社群軟體濾鏡，吸引遊客打卡分享，進而在社交網絡自然擴散馬祖品牌形象與在地文化亮點。

在虛擬實境 (VR) 領域，團隊結合馬祖歷史背景與文化特色，拍攝 360 度 VR 影片，藉由說故事形塑馬祖印象，引導遊客一步步走進馬祖，帶動在地深度旅遊；以馬祖昇天祭沉浸式影片，建立馬祖母語（閩東語）數位教學素材，留存珍貴語言文化資產，亦可進一步作為行銷宣傳、媽祖昇天祭展演使用；以馬祖藍眼淚生態奇觀為出發點，結合 XR 互動技術與 3D 電腦動畫，共譜出馬祖海盜的幽藍戀曲傳說，從人鬼殊途的戀情中，探討物質與靈魂的永恆悖論、人類與環境的彌久詭譎。該作品《藍眼淚 VR》一舉獲得 2022 LAFA 洛杉磯電影節最佳 VR 大獎殊榮，當年十月，團隊於藍眼淚生態館舉辦《藍眼淚 VR》首映會，感謝連江縣政府、產業發產處、藍眼淚生態館、馬祖高中，和北科大元宇宙 XR 研發中心的支持，讓我們有機會將榮耀帶回馬祖，與馬祖鄉親一齊分享喜悅，見證身為馬祖一份子的驕傲。首映會順利落幕後，團隊順勢發行首顆馬祖特色 NFT，將《藍眼淚 VR》首映會成果轉譯為線上 NFT，以數位形式典藏馬祖生態關懷佳話，使在地人文風情能永續長存。

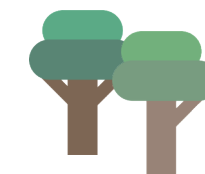
《藍眼淚 VR》從在地走向國際，搭起馬祖與世界之橋，該作品受邀造訪奧地利電子藝術節、前往美國參與元宇宙國際論壇。《藍眼淚 VR》透過美學解構自然生態和人文底蘊的保育觀點，引領觀者反思奇幻美景與海洋生態系統間的劍拔弩張之際，也同時向世界大聲宣告馬祖的精彩與魅力。

跨足虛實整合，共創馬祖元宇宙

計畫團隊運用北科大互動設計系專業課程、挹注數位行銷資源，協助馬祖在地巧克力品牌 YAHOCOCO，與啟雲科技進行跨界產學合作，並於 FunkAR 送禮平台打造馬祖主題館，販售該品牌數位馬祖巧克力，並串連虛實整合 Online to Offline 行銷，在疫情衝擊下活化經濟，轉型產業環境。藉由產業命題，北科大學生也能踏入真實場域，獲得最前線的實戰經驗，同時培育知能、技術與產業洞察力。為促成臺灣本島與離島的雙向溝通，團隊亦特邀馬祖在地文創業者來臺舉辦文創講座分享，分享馬祖創客經營策略及地方創生心法，激發潛藏在你我內在的熱情與能量，讓各類創新設計遍地開花，一起破風航向馬祖元宇宙，抬頭仰望茫茫星海，盡情探索廣闊無垠的未來。



土地池塘便是最好的老師



雲林縣口湖鄉最為知名的養殖方式稱為「生態混養」，將文蛤、虱目魚、蝦混養於淡、海水池，平均一公頃養殖池年產值 50 萬元，經由盤商販仔流通消費端。然而隨著時代變遷、環境改變，傳統農漁業逐漸受到土地與人為的限制，導致不能再度蓬勃發展。故本計畫所實踐之社會責任議題著重於產業、創新和基礎設施、以永續城市及社區及水下生物為主。

智慧物聯感測漁業 - 實現於雲林口湖鄉

執行單位：資工系、經管系、化工系

計畫議題：文化永續

SDGs 指標：4. 優質教育：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。

11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

14. 水下生物：保護和永續利用海洋和海洋資源，促進永續發展。

計畫小檔案

故事發生在：雲林縣口湖鄉

計畫主持人：化工系 / 陳生明 教授

共同主持人：資工系 / 陳彥霖 教授、
經管系 / 耿慶瑞 教授、
經管系 / 劉祐綸 副教授

協同主持人：資工系 / 余兆偉 博士後研究員

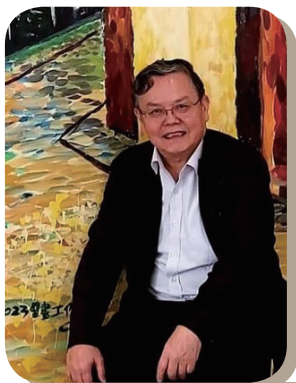


專題採訪



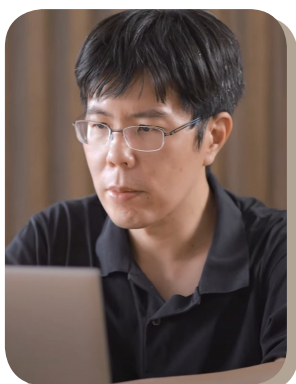
成果影片

■ 化工系特聘教授 陳生明老師



生明老師：「目前我國環境物聯網產業雖有發展，但仍為單點突破，缺少整體戰略性思維，需有跨域整合計畫支持以帶動整體產業鏈。這三年來的計畫執行過程中，透過北科大社會責任辦公室的協助，初期扶植研究單位投入資源，改善當地養殖漁業的發展，希望在未來待技術成熟後逐步建構整體產業鏈，包括感測元件技術、物聯網通訊技術、資料管理分析及情境應用，希望能讓口湖鄉的居民，更愛自己的家鄉，維繫家鄉蓬勃的產業，讓年輕的世代更有意願留在家鄉打拼，吸引大眾羨慕的眼光。」

■ 資工系教授 陳彥霖老師



彥霖老師：「由於有了這次計畫執行的機會，才讓我們有機會能將 AIOT 智慧物聯雲技術，真正從實驗室的理論技術開發，應用到實際的養殖漁業場域理，也有這機會能夠到現場去瞭解漁業從業人員的想法，經過這些交流，讓我們更能知道我們應該要怎麼將實驗是技術應用在實際產業中，解決在家鄉人們實際的問題，是相當有價值的經驗。」

■ 經管系教授 耿慶瑞老師



慶瑞老師：「很感謝頂湖國小與宏仁國小校長全力支持這個計畫，讓北科大的團隊可以進入到鄉下地區，體驗當地的土地與人文。這次我們團隊包含了化工、資工與經管的老師與團隊，是一次非常成功跨領域的學習與結合，參與計劃的同學們學習到課堂上無法進行的跨域教學，同時也將所學用於實際的場域，不但增加自己的知識與技能，也讓口湖鄉的孩子們學習到最新的科技應用，愛上自己的家鄉，真是雙贏的計畫。」

■ 經管系副教授 劉祐綸老師



祐綸老師：「在計畫執行的過程中，頂湖國小的鍾校長曾經告訴我們，他相信其實沒有人真的那麼喜歡離開自己熟悉的地方到外地去打拼，但造成偏鄉地區年輕人口大量外流問題的原因往往來自於自己家鄉的傳統產業無法升級、因而無法提供現代化的產業運作與工作機會。透過養殖技術的科技化，我們希望能從國小學生開始，不僅喜愛自己的家鄉，更讓他們提早接觸現代化水產養殖業知識，進一步願意留在家鄉努力。」

■ 資工系博士後研究員 余兆偉老師



兆偉老師：「隨著交通的便利及網路資訊的發達，城鄉的劃分線會逐漸被淡化，也應該被淡化，城鄉不該有距離。本計畫致力於塗抹掉這條界線差距，透過青壯派青年在都市所學技藝觀念，帶回家鄉灌溉幼年莘莘學子，激發在地的創意，進而改善在地的產業和經濟發展。促使在地青年喜歡家鄉，愛上家鄉，改變家鄉。」

合作為當地學童建置家鄉產業教學場域

隨著每年人口外移，願意留在雲林縣為地方深耕的年輕人越來越少；少數年輕人離開家鄉後，在大城市繞了一圈才認真思考回到自己雲林打拼的計畫。雲林縣的產業結構以漁產養殖業為大宗，然而這些回到家鄉努力的年輕人們卻沒有足夠的知識與技術，能夠利用更自動化與科技化的方法承接家裡的養殖業務。

本計畫將由北科大化工、資工與經管團隊輔導頂湖國小，校訂課程計畫再生一座於湖口鄉的閒置魚塢為實作場域，讓國小孩童們從小體驗父執輩的工作與家庭維生經驗和學習技能，以養殖水產與產銷加工為學習體驗，透過傳授實際操作與觀察



在地養殖課程與專家的實務傳承指導，加以北科大的水質監控器材、資料分析技術、以及特色品牌建立與網路通路專長，重新形塑本地國小孩童們對漁業養殖在海洋教育的重新體認。

透過「自給漁鮮」、「生命教育」概念出發，帶領孩子認識海物原形與具備認識新鮮安全漁食能力，具體落實：土地池塘便是最好的老師、水中生物就是最好的教具、成長過程的觀察就是最好的教案。學校將邀請多元養殖專長的漁戶與生物科技專家；從小學的學習階段嘗試多元的學習與體驗，進而築起更強大的能量，不僅獲得基本的漁業養殖技術，亦轉化萌芽為台灣傳統養殖產業轉型的契機。

水中生物就是最好的教具

成長過程的觀察就是最好的教案

臺北科大 USR 團隊鏈結管理學院 EMBA 校友會 (TEAA)，各司其職出錢出力建置出了一處教育魚塢，讓口湖國小的學童可以在這裡上家鄉漁產課程。體現：「土地池塘便是最好的老師、水中生物就是最好的教具、成長過程的觀察就是最好的教案。」

- 一、能由觀察體驗中，學習生產知識並建立良好人際互動。
- 二、能在產業體驗時，探索自我潛能並奠基未來生涯夢想。
- 三、能有效運用課堂學習，蒐集交流資訊並培養生活實踐能力。

透過三個科系的專業課程引出不同

本計畫導入化工課程，如電化學分析，讓學生得以了解地方場域水質的相關特性；導入資工課程，如嵌入式智慧影像分析與實境界面，讓學生得以透過開發板進行數據的讀取、計算、儲存與傳輸等；導入經管課程，如網際網路行銷，讓身為 E 世代的學生們能夠更好的認識和運用網路，並在網路世界中與他人建立友善、良好的關係。並讓學生走出校園，到偏鄉去發現問題解決問題，使學生體悟到學校所習得的專業不只是書裡的東西，而是真的可以幫助地方、幫助社會的力量。也藉由親身體驗，學到如何與不同領域、不同生活環境、與不同思維的人做交流溝通。

在地文化社群推廣

北科大經管所碩士生藉由活動方式來引導孩子們使用社群媒體推廣在地文化，同時讓孩子可以透過網際網路來拓展視野、增廣見聞。活動主要以孩子的視角去發現雲林口湖鄉地方的美，再藉由社群媒體的力量把在地風情分享出去；以網路社群連結在地文化。

1. 孩子們在參訪溫室番茄園的過程，了解當地的農業發展，並透過記錄校外教學的方式，實際運用課程內所學之攝影技巧。
2. 藉由社群推廣之課程，增加孩子們對社群媒體的接觸與了解，進而探索社群媒體相關之應用。
3. 透過攝影競賽，促使孩子們主動探索家鄉之美，並藉由成果發表，增加孩子們的表達能力與自我成就感。



搭建起永續的橋樑， 創造 Design for SDGs 的永續善循環

根據統計全球每年約 800 萬噸的塑膠垃圾流向海洋，海洋垃圾 90% 為塑膠製品，威脅海洋生物與生態圈，約 20% 珊瑚礁已遭受破壞無法恢復，海洋污染將依照經濟發展曲線越來越嚴重；而北台灣新北市金山永民社區正面臨人口外流，青年湧入都市導致城鄉差距越大，如何透過海洋永續倡議與推廣活動結合在地價值，吸引社區民眾投入社區發展，推動地方創生，建立永續城鄉。本計畫目標期望經由夥伴企業、夥伴團體和夥伴學校的跨域鏈結合作，從海洋永續教育與活動建立共同理念，積極推廣與倡議永續設計與循環經濟的未來趨勢，落實 Design for SDGs 目標，透過規劃學生體驗和參與行動，逐步潛移默化的導入永續發展意識，共同創造美好的生活環境。

善循環經濟的實踐

執行單位：工業設計系

計畫議題：永續環境

SDGs 指標：11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

14. 水下生物：保護和永續利用海洋和海洋資源，促進永續發展。

計畫小檔案

故事發生在：新北市金山區

計畫主持人：工設系 / 范政揆 副教授

共同主持人：光寶科技永續發展委員會 / 陳慶暉 處長、
南臺科大創新產品設計系 / 劉大琦 助理教授



計畫官網



工設系副教授 范政揆老師

政揆老師：「永續發展是以人為核心，去思考地球與環境如何達到永續發展的條件，需要生活在地球上的每一位公民一同思考和努力的方向，透過設計思考和跨領域合作可以讓創新的思維和想法落實在未來地球的每一個角落。」

起心動念，搭建永續的橋樑

本計劃濫觴於 2019 年在臺北科技大學所開設的永續設計講座和國際產業跨域 PBL 專題實作二門課，當初的起心動念是提供北科大大學生、碩博士生與國際交換生有機會跨域接觸永續議題與產業發展趨勢的機會。邀請產業永續實踐夥伴與專家，包含華碩電腦吳澤欣永續長、光寶科技永續發展委員處陳慶暉處長、春池玻璃吳庭安副總經理、循環台灣基金會劉李俊達專員、興采實業劉昱輝經理、洪英進建築師.. 等永續實踐先進，藉由他們分享從企業永續、循環經濟和永續設計等相關議題，開創學生的永續視野，並與光寶科技合作淨灘體驗的國際產業跨域 PBL 專題實作課程，讓本校國際交換生能感受永續議題在北科大與台灣企業的合作。





善循環經濟的實踐於 2020 年啟動，為本校的 USR HUB 計畫之一，整體規劃以 Unlimited 無限循環的理念為核心，鏈結本計畫的 USR 和企業的 CSR 投入在 SDG14 的議題，規劃以 Design for SDGs 為主軸，在 2020~2022 的三年執行期間，從永續夥伴鏈結規劃、永續議題導入課程、活動展覽的永續倡議 ... 等。計畫執行期間共鏈結光寶科技、集思會展事業群南港瓶蓋工廠、點點善、MZONE 大港自造等永續夥伴，也鏈結北、中、南共同理念的學校，包含臺北醫學大學、臺中科技大學、南臺科技大學、陽明交大客家學院等跨校師生團隊一同投入 Design for SDGs，還包含金山永民社區發展協會、基隆海洋科技博物館、財團法人陽明海運文化基金會、十三行博物館、DFC Taiwan 等夥伴團體組織進行合作。整體計畫依循體驗、實作、倡議、實踐四項步驟規劃，期望能啟發學生和民眾對於 UN SDGs 和 SDG14 海洋永續議題的重視。

從大一培養同理心，親身體驗海洋污染嚴重性

臺北科技大學工業設計系大一的立體設計課程，導入 PBL (Problem Base Learning 問題導向式教學) 的教學模式，培養學生從觀察開始探索問題現況與發掘問題核心的能力，以新北市金山區下寮和跳石海岸地帶實地進行淨灘踏查，發掘海廢汙染對海岸週遭環境產生的問題，學生透過淨灘活動身體力行體會到海洋污染的危機，開始了解到海洋永續核心議題的重要性，同時對鄰近場域永民社區之整體環境進行觀察與記錄，包含場域內的人、物品與環境彼此之間的互動關係，透過企業夥伴鏈結深化永續相關知識構面與學習，規劃永續設計講座邀請永續設計領域相關專家，導入產業永續觀念技術與趨勢，透過講座讓學生了解 SDGs 目標與分享各項領域如何落實與實踐。

設計課程與業界接軌，導入 UN SDG 與永續設計

設計思考是以人為本的創新方法，整合人們的需求、技術的可行性和商業成功的要求，是一種幫助人們解決特定問題的創造性方法。我們聚焦運用設計思考解決聯合國可持續發展目標中所遇到的問題，課程採用教學與工作坊模式，希望能啟發與培養同理心、問題解決能力、溝通與協調能力、透過跨域共創，培育未來跨領域領導人才。

2022 Taiwan & Australia Sustainable Development Goals Summit 由澳洲雪梨大學、臺北醫學大學、臺北科技大學、臺北教育大學共同舉辦，為期兩天，澳洲雪梨大學由藍易振副校長帶領 41 位新哥倫布計畫師生成員訪台並舉辦台灣澳洲聯合國永續發展聯合高峰會，透過此次活動分享我們善循環計劃的經驗與成果給國際友人。



親自然設計， 提高社區居民防疫力

臺灣將於 2025 年進入超高齡社會。臺北市為都市化及人口密度為最高的地區，都市中高齡者面臨之壓力更大，為了讓高齡者能持續居住於熟悉的社區，以達到在地老化 (aging in place) 是重要的議題，因此如何結合療癒理念落實於社區環境中，將是團隊主要努力的方向。

北科大長期重視永續發展，亦為全球高樓層永續校園第一名。本計畫以綠校園為基地，應用綠廊道理念到延伸到周圍社區，提供社區至住宅之間的綠色療癒環境，以親自然設計結合時下防疫議題，提供新的居家防疫綠牆實驗設計，讓熟悉的居家環境成為療癒居民身心靈根源之處，以延續本校推動的永續發展目標。

青銀共創・友善療癒綠社區

執行單位：建築與都市研究所

計畫議題：在地關懷

SDGs 指標： 3. 良好健康與福祉：確保及促進各年齡層健康生活與福祉。

4. 優質教育：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。

11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

計畫小檔案

故事發生在：台北市大安區民輝里、昌隆里

計畫主持人：建築系 / 蔡淑瑩 教授



建築系教授 蔡淑瑩老師

淑瑩老師：「全球近年來面對 COVID-19 疫情下，各國居民日常生活都產生極大的變化，因此在後疫情時代，本計畫讓師生跟社區居民直接互動，由規劃、設計、施工到維護階段，藉由參與式設計，以親自然設計理念，將住宅及社區環境透過防疫綠牆，配合五感刺激，達到療癒之效，期望達到全民身心靈的平衡。」

大學社會責任，從鄰居照顧起

建築系師生團隊進入臺北科大鄰近的三個社區，實際跟居民互動，舉辦 3 場工作坊及 5 處社區空間改造實作，以由下而上的方式，了解社區特色及居民需求後以 152 位高齡者進行問卷，以 SPSS 分析結果有 82.2% 的居民支持社區成為療癒社區。社區進行環境改造實作後，居民在療癒環境感知特性前後測，每項都獲得正面效益的提升，在深入訪談里長、教會傳道及居民對於本計畫都抱持肯定。本計畫實作之高齡失智友善公園是透過適當的嗅覺刺激達到活化失智者的海馬迴，藉此達到活化記憶相關神經的作用以達到減緩失智。除了工作坊推廣預防失智之香草精油，並於社區公園種植適合日夜不同刺激之香草植物及促進五感刺激的設施，以達到療癒之效。

建議未來其他社區要改造成療癒社區，初步需先進行社區環境掃描，整理社區環境特色，作為社區改造參考，並於社區實地觀察居民對現有社區空間之使用及活動特性。後續可以設計工作坊，應用 KJ 法彙整居民意見，以了解社區具療癒潛力之處。實作時邀請居民參與，可以青銀互動方式讓居民更有參與感、認同感，後續居民就會熱心、主動於管理維護。本計畫提出未來療癒社區可以 1. 社區療癒元素 (老樹、歷史建築等)、2. 社區第三空間 (活動中心、餐廳、公園等) 及 3. 社區療癒路徑 (人行空間、徒步道等) 等三個向度，引入療癒活動以形成緊密互動的社區療癒網絡，期望能建構一友善的療癒綠社區。

聖經療癒花園

去年團隊整理社區環境議題後，以 KJ 法 (Jiro Kawakita) 活動與居民討論社區環境，再與社區居民進行參與式設計療癒工作坊，以活動引導居民體驗五感療癒，共建置了四處改造點：包含昌隆里香草花園、大樹轉角空間打卡點、東雅小廚香草綠牆、民輝里原生植栽療癒花園（詳細內容可參見《2021 年國立臺北科技大學 大學社會責任實踐計畫 成果專刊》(Taipei Tech-2021. USR Annual Report), P.36-P.39)，居民響應良好，口耳相傳之下，臺北第一座浸信會 - 浸信會仁愛堂主動聯繫的本團隊，規劃教會的療癒花園，共有 135 名教友與多位慕道者，65 歲以上的教友佔 6 成以上，北科校友與學生約有 20 位。在聖經裡與植物有關的經節非常多，聖經至少提到 242 種植物，某些植物提了許多次，例如：葡萄約 182 處、橄欖約 95 處、無花果約 73 處、棕櫚樹約 48 處、石榴約 44 處等，過程中使居民在教會期間享受植物療癒的氛圍時，提升居民與聖經之間的連結，完工後獲得牧師及教友們的肯定。



疫情之下，防疫綠牆

團隊在社區鄰里穿梭中，與居民互動有一段時間，了解社區對大學的期待，在疫情時代下，人心惶惶，能如何透過資源、研究能量來貢獻社會，參與防疫的一角，是今年團隊對於社區貢獻的新方向，於是，開啟了「防疫綠牆實驗」。

透過將自然防疫植栽方便又有效的實際置入於居民家中，達到防疫之效。將綠色永續發展從社區不斷延伸至居民家中，達成從公共區域至私人領域之間的社區串聯，使居民不論在家及社區都能找到一處健康及具安全感的避難所，達到身心靈的平安，並在療癒效果之外提供居家防疫功能。



在與疫情共存的狀態下，做好個人防疫變得至關重要，增加身體抵抗力也是重要的方式之一。國內醫生及國外學者發現植栽薄荷會產生薄荷醇及許多芬多精，可以降低 PM2.5 改善空氣品質，清涼解熱可以降低心跳及血壓，改善自主神經調控，即安定心臟及神經之功效。薄荷含有許多黃酮類、薄荷醇、薄荷酮、異薄荷酮、樟烯、檸檬烯等，已經被證明會抑制病毒。中央研究院於 2021 年 1 月 27 日發表研究成果指出，全株薄荷及全株紫蘇之萃取物具有能夠抑制 2019 冠狀病毒病 (COVID-19) 活性的效果，並且提出除了疫苗為長期保護外，用藥方式以在家口服、避免到醫院也是有效的防疫效果。

親自然設計理念 (Kellert et al., 2008) 分別為：

1. 自然在空間中：讓自然環境進到空間中，並刺激人的視覺感官、無規律感官、水、自然光以及與自然系統的連接。
2. 自然的類似物：模擬生物圖案、使用自然的材質與自然的複雜性呈現。
3. 空間中的自然：人在自然環境中的感受，像是避難所、風險以及神祕的感受。

以此為基礎，將自然帶入居民居家空間中，並結合時下防疫觀念，提出住宅防疫綠牆實驗設計。本實驗在居家空間介入防疫綠牆半年期間，並無家人確診，確有達防疫之效，故建議未來可進行推廣，讓熟悉的居家環境成為療癒居民身心靈根源之處。

土地是承載一切陸域生命的基礎

本種子計畫旨在將坡地生態工法的相關知識推廣至海拔 1450 公尺的新竹縣尖石鄉石磊部落，由於部落位於石門水庫集水區內，周遭自然環境和水土資源對部落居民的安居、生計、樂業、永續共存具有重大影響。長期以來，部落居民主要依賴農業耕作維持生計，尖石鄉的有機蔬菜市場佔了六到七成，居民基於信仰，秉持祖先的自然農法，種植友善蔬菜。然而，若水土資源流失，將會嚴重影響居民的收入來源和生計。

石磊部落坡地生態工法知識教育計畫

執行單位：土木系

計畫議題：永續環境

SDGs 指標：11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

13. 氣候行動：完備減緩調適行動，以因應氣候變遷及其影響。

15. 陸地生物：保育及永續利用陸域生態系，確保生物多樣性並防止土地劣化。

計畫小檔案

故事發生在：新竹縣尖石鄉石磊部落

計畫主持人：土木系 / 陳偉堯 教授



土木系教授 陳偉堯老師

偉堯老師：「這幾年，黃志弘老師在石磊部落的服務讓我們開始關注部落的水土保持和邊坡防災需求。我們透過組織土木系學生進行透水試驗和邊坡調查，了解土壤的滲透性和落石的潛勢，以更有效率地保護土地資源和防止土地劣化。這也形成了良好的模式，讓我們的學生能夠學習土地保護和防災的知識，同時也讓我們的專業能夠實際幫助到居民。」

跨領域專業合作，持續深耕

過去北科大在黃志弘老師的帶領下，與石磊部落建立了友好且長期的合作關係，大家一起討論部落的需求，並透過整合大學各科系的專業，如建築系、商業設計系和冷凍空調系等，共同探討行動方案，善盡大學社會責任，包括建立書屋和聚會所、籌設合作社、推廣市集、建置天然冰箱（冷窖）、販售友善環境蔬果，並成功設計出「石磊友善蔬菜」品牌，使部落的農產品能夠順利推廣出去。這些努力的成果是大家共同的心血結晶。

隨著計畫的深入，我們發現部落有邊坡防災的需求，而土木系的陳偉堯老師剛好是邊坡穩定及土壤沖蝕方面的專家，於是逐漸形成合作的契機。陳偉堯老師的團隊開始規劃工作項目，提供關於坡地和土壤資源保護的多方面環境關懷和知識。執行的方式分為兩個階段，第一個階段是議題的盤點和紀錄問題 (Identifying and Documenting Concerns)，透過現地訪查和與居民對話，了解部落關心的問題。其次，第二個階段則是尋找解決方案 (Actively Seeking Solutions)，透過專業的水土防災知識，結合部落既有祖傳的良好自然農法，研提可能的問題解決方案，然後透過正式或非正式的對話，將這些知識傳遞給部落的青年和居民。



▲ 透水試驗能夠協助我們了解降雨時土壤水分的滲透速率，進而預估地表逕流的大小以及分析土壤在降雨時是否容易產生水土流失，以有效保護土地資源並防止土地劣化。



▲ 超高解析度的影像讓我們能夠清晰地看到邊坡的植被和地貌細節，以及不同的岩石構造，進而分析落石的可能性和思考風險整治等細節。



專業坡地防災知能導入，能夠安居又樂業

由於石磊部落居民的生活深受周遭自然環境和水土資源的影響，從安居、生計、樂業到永續共存等各方面都息息相關。因此，我們希望透過這個種子計畫將生態工法相關知識傳授給部落的年輕人和居民。為此，我們邀請了土木系師生為主，並得到了設計學院、環境所和中興工程顧問社防災科技研究中心的義務協助，形成了一個工作團隊。

陳偉堯老師負責制定計畫內容和執行進度，並於防災所開授「坡地生態工法」課程，招募研究所和大學部的學生一同參與 USR 種子計畫。修課的學生需要參與所有活動，並分組完成 USR 之參與實踐學習報告。學生們應用所學專業，體現自身的專業以對社會和人群有所貢獻，不僅提高學習的動機和推力，還能陶冶人文素養的胸襟。

陳偉堯老師的「坡地生態工法」課程中以循序漸進的方式教導學生山坡地災害的種類及生態工法的災害防治相關知識，包含前往場域與居民訪談而後開始進行一連串的防災取樣研究，師生團隊前往石磊部落拍攝邊坡超高解析度影像，以進行落石監測的比對，提高評估落石風險的可行性，這些影像在將來實際應用中，可以為工程師提供有價值的參考資訊，幫助他們制定落石防護措施，以確保行人和車輛的安全。並透過評估土壤滲透性的重要工具，於部落進行現地透水試驗，取回土壤樣

本進行篩分析和有機質試驗，以及進行現地無人機空拍，製作正射影像和打印周遭環境 3D 模型，以使用於後續的教學展示和分析。相關人員積極投入，依照計畫執行架構和團隊分工，以土木系為中心進行溝通和協調。最後學生們透過課程的學習和專家講座，以及實際前往現地等培訓過程，完成了知識的整理並製作海報，將結果回饋給部落居民。

維持生物多樣性，環境得以永續

由於土地是承載一切陸域生命的基礎，有效地保護土壤資源，才能減少氣候變遷的衝擊，建立可持續的部落和社區，進行負責任的生產和消費，提供足夠收入維持生計，消除貧困和飢餓，成就部落居民良好的健康和福祉。

為了部落的永續發展，基於聯合國可持續發展目標所揭櫫的原則，團隊針對部落的焦點課題進行分析，著重於部落的需求，紀錄部落居民所關心的邊坡災害，盤點現有的邊坡防護措施，提供部落青年防災的知識和提醒他們所沒有注意到的問題，例如：觀察坡地滑動的徵兆，以預防災害的臨時發生，並利用簡易生態工法防止土壤沖蝕，降低水土資源流失；特別是北科大師生團隊，運用透水試驗分析，能夠協助人們選擇最適合的植被與水土保持措施，進而降低水土流失並維護土地及生物多樣性，以期持續使用永續自然農法，繼續種出健康蔬菜。



大手攜小手共同關注永續議題

北科大機械系新工程團隊將永續綠能之專業知識結合離岸風機之課題，有效將專業知識轉化為科普教學。計畫團隊具有設計問題導向式學習（Problem based learning, PBL）課程之能力與經驗，相關教材教具已經有初步雛形，將持續開發模組化之教案並由團隊教師帶領助教團隊，整合團隊之研發能量並導入國中小之基礎教育，舉辦大手攜小手之創客活動及微型風力發電機設計競賽，由系統化的課程引導學員與國際時事議題接軌，更運用 Rubrics 尺規量表配合前測及後測問卷，量化學員參與活動前後，科學、科技、工程、藝術及數學 Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics, STEAM）分項能力素質及學養。

大手攜小手潔淨海洋責任實踐教育

執行單位：機械系

計畫議題：永續環境

SDGs 指標：4. 優質教育：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。

13. 氣候行動：完備減緩調適行動，以因應氣候變遷及其影響。

14. 水下生物：保護和永續利用海洋和海洋資源，促進永續發展。

計畫小檔案

故事發生在：臺北市萬華區 / 西門國小、老松國小

計畫主持人：機械系 / 張敬源 副教授

聯絡窗口：me@mail.ntut.edu.tw (02)27712171#2073



計畫影片



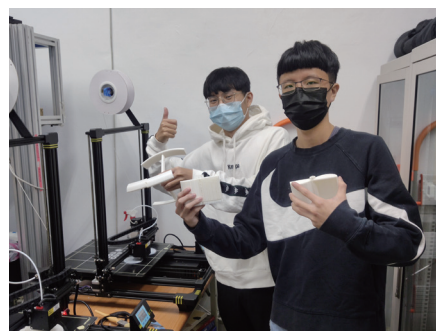
■ 機械系副教授 張敬源老師

敬源老師：「2019 年 COVID-19 疫情深刻影響全球人類的生活，為降低校園中的接觸傳染風險，本次活動全程以郵寄創客教學包與線上互動教學的創新模式進行，收集大學端在學期間設計的風機模型，教師將之轉化為適合國小端使用的教材，國小端可透過拼裝風機模型了解能源議題與機械知識，而線上函授的活動模式亦可作為範例，供社會端作為參考，感謝教育部提供資源，讓北科大能夠善盡連結地區與大學資源與能源教育之目的。」

從機械原理出發，學習綠能開發議題

北科大機械系新工程團隊以大學社會責任計畫為基礎，通過電腦輔助設計學習風力發電機相關部件設計及製作知識，舉行大學生期末風力發電機競賽。在競賽中所產出之風力發電機模型，由助教進行簡化開發為適合提供國小學童之三階段實體組裝教材。在線上課程過程中引導學童了解綠能永續能源開發之議題。亦鼓勵學員們主動討論生活中的各種環境問題，讓學員結合課程中所學提出解決的想法。並在動手實作中充分學習風力發電機相關知識。

為關懷不同背景學童，因疫情關係進行遠距教學狀況下的學習情形，並運用機械工程之專業知識以 STEAM 教育方式結合綠能永續能源課題，透過融入跨領域教育，將雷射切割、3D 列印、光固化層積成型技術、發電機發電原理及槓桿原理等知識導入教材，設計符合綠能永續的離岸風力發電機，以利用於海洋潔淨任務。透過問卷分析了解學生學習情況，以給予學生更好的學習協助，並鼓勵將所學應用於生活中，因而推動此活動。



疫情之下的線上授課

近年來再生能源在國際上深受矚目，臺灣離岸風機的計畫也正在起步，邀請實威國際講師，透過數位化方法針對先進葉片設計及製造與風機葉片感測器研究進行專題演講，透過深入淺出的實例分享，讓參與者能夠了解台灣發電結構，掌握國際最先端的風力發電機結構與原理，培養減碳及永續發展思維。

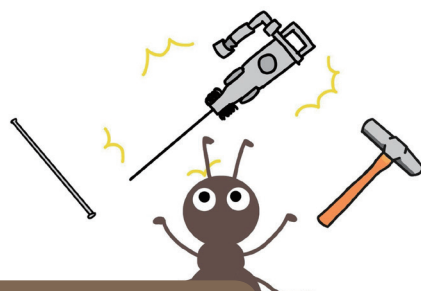
透過大學端與國小端進行合作意願洽談會議，討論預計活動內容之介紹及細節規畫，本團隊成功將風力發電機相關教材導入老松國小及西門國小，同時規劃共計六場的短期活動，邀請外單位學子至本校進行問題導向式學習短期活動，讓大學同學及小學學員藉由育教於樂，藉由綠能永續離岸風機議題，關心能源永續、淨零炭排等議題。

北科大團隊以 GoogleMeet 進行第一、第二階段及第三階段同步課程教學，以風力發電機為主軸，以活潑的課程方式讓學員寓教於樂，並於課堂中不定時舉辦有獎徵答的遊戲，以增加學員們在課程中的專注度及參與度。透過設計模組化的風機教學套件對國中小學子進行指導，讓學子在組裝過程中對機械領域產生興趣，培養未來工程領域人才。



穿梭煤鄉地景， 起身與歷史同行

猴硐曾有台灣第一煤鄉的盛譽，一群當地退休老礦工不甘過往當地煤礦業的勞動文史面貌為世人所淡忘，因此自費籌辦「猴硐礦工文史館」。怡雯老師透過 USR 課程，結合勞動研究與教學團隊，與該礦工文史館合作，於通識中心開設多門社會實踐課程，分別從礦區物件、人物與地景等面向切入，在跨世代攜手共學共創的努力下，透過影像行動三部曲的課程產出，逐步推進猴硐礦業與勞動文史的影像建置、保存與推廣工作，並透過深掘礦業文史，形塑猴硐在貓村之外的地方特色風貌。



不只是貓村－猴硐礦業與勞動影像行動計畫計畫

執行單位：通識中心

計畫議題：在地關懷

SDGs 指標： 4. 優質教育：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。

 10. 減少不平等：減少國內及國家間的不平等。

 11. 永續城市及社區：建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住區。

計畫小檔案

故事發生在：新北市 / 猴硐區

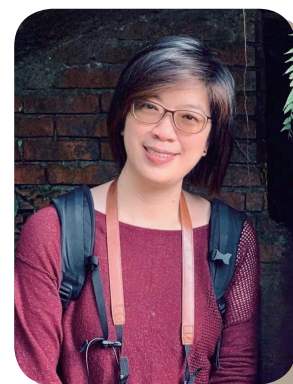
計畫主持人：通識中心 / 鄭怡雯 副教授



計畫官網



成果影片



通識中心副教授 鄭怡雯老師

怡雯老師：「回首一路走來，透過與猴硐礦工文史館密切合作，將教學產出與礦業勞動文史保存與推廣進行連結，一步一腳印地搭起了猴硐與北科兩地之間交流的橋樑，並在跨世代共學、共創的攜手努力下，積累出紮實的成果，讓我更堅信教育始為大學社會責任的核心，用心灌溉，必有所成。」



猴硐礦業與勞動影像行動三部曲

- 礦業文史訪調與視覺化轉譯產出：透過上下學期兩門 USR 課程，執行猴硐礦業與勞動影像行動計畫三部曲：「猴硐煤鄉漫遊」及「挖掘物件的秘密 2.0」教案，透過教案教學的產出，進而完善化礦工文史館的軟體建置，落實課程教案產出與場域方需求結合的良性互惠合作。
- 經營計畫粉專進行社會行銷：本計畫建置臉書粉專「猴硐，什麼情礦」，一來強化與場域方的連結，二亦是讓社會大眾能夠認識台灣的煤礦產業文史保存的意義與價值。
- 跨域合作擴大社會連結：本計畫與文史團體以及紀錄片攝製界跨域偕同教學，組成有機的教學團隊，透過成果展演，來促進北科師生、場域方以及跨域合作團隊的交流。





《猴硐礦業與勞動影像行動計畫》第三部曲地景篇教案

本年度上學期以地景篇「猴硐煤鄉漫遊」教案為主軸，與專家進行跨界合作進行課程規劃與產出執行。「猴硐煤鄉漫遊」教案最後共產出 5 支猴硐礦業地景紀錄短片，串起了猴硐十五處煤鄉舊址地景紀錄，由來自北科大六大院系的同學輪流掌鏡，記錄猴硐礦工文史館九位志工賣力解說的神情身影。盼為昔日以生命去拚搏、用肉身去乘載的礦業勞動記憶留下軌跡，並期以作為地方導覽的教材，讓礦業與勞動文史能夠在世代攜手共創的努力下，持續地傳承下去。本計畫集結影片成果，與新北市立黃金博物館合作，於新北市九份昇平戲院舉行「世代攜手的礦山紀行：猴硐煤鄉漫遊」成果影展與首映會與座談，之後亦轉往與雲林縣虎尾鎮建國眷村再造協會合作，至雲林斗南他里霧文化園區 68 電影院進行巡迴放映，並以礦業勞動力流動為主軸進行映後座談。

持續推進《猴硐礦業與勞動影像行動計畫》

物件篇教案

本年度下學期持續推行《猴硐礦業與勞動影像行動計畫三部曲》，並執行「挖掘物件的秘密 2.0」教案，修課同學造訪猴硐進行田調訪談，期末完成了七組礦業物件的報告，並與猴硐文史館舉行期末交流會。物件篇的產出將於下一階段付梓印刷。



結合課程產出的社會實踐學習效應

本計畫是以結合教育、文史保存與推廣的 USR 計畫，課程結合猴硐礦業勞動文史田調以及影像製作，內容豐富扎實，修課學生也展現高度學習意願，主動積極與場域及授課老師交流，使成果影片更臻完美，USR 課程於期末評量更獲得學生 4.8 分以上的高分回饋，學生也主動投件多篇文章至北科青年與校訊發表修課心得與感想回饋，至今已累積有九篇之多。「猴硐煤鄉漫遊」影片，甚至在本年度下學期回到北科大校園近百人的博雅講座進行部分放映，猴硐礦工也至現場跟同學舉行映後座談，讓更多北科學生得以透過本校同學們製作的影片，認識猴硐礦業勞動的歷史，從而激發博雅講座課堂修課學生自發性前往猴硐，進行期末作業，隨著課程規劃與推進，在在發揮了校園內滾雪球般的學習效應，以及擴展對於 USR 課程的認知。





進行社會推廣與行銷

本計畫建置「猴硐，什麼情礦」臉書粉絲專頁，持續產出課程成果以及猴硐礦業相關活動資訊等內容，作為公眾交流及社群行銷，每周持續更新，至今已累計逾百則貼文，粉絲按讚也在口碑效應下持續成長中。再者，本計畫以「猴硐煤鄉漫遊」教案產出之 5 支猴硐礦業地景短片為基礎，也接連走出教室至九份昇平戲院展出，讓一般民眾也入場共襄盛舉，首映會現場逾 200 人參與，常態播映則從 8 月 14 日至 9 月 30 日，展開面對公眾持續放映長達 1 個半月的社會推廣。

資源鏈結及外部合作推動成效

本計畫為推廣礦業勞動文史，計畫主持人也接連受邀參與多場公眾論壇與學術會議，進行北科大的猴硐 USR 三部曲計畫分享，包括台北市立美術館舉辦的「地底的光—影像裡的臺灣礦業與勞動記憶地底的光」座談、中華經濟研究院舉辦的《戀戀山海廊道文化特色計畫公眾論壇》，從本計畫教案三部曲經驗分享出發，展開對於「世代共融」、「文化傳承與轉譯」等地方創生有關課題的交流，並於台灣勞動歷史與文化學會主辦《台灣煤礦工人勞動過程之田野調查及史料保存研討會》，進行「礦業勞動文史保存的教育路徑探索—以《猴硐煤鄉漫遊》影片拍攝為例」的教學分享，最後也在 2022 年 11 月於屏東大學舉辦的台灣社會學年會以「業勞動文化記憶再現的影像行動 -- 北科猴硐 USR 課程三部曲的實踐經驗」為題進行發表。

翻轉世界的力量－USR 連結力

大學擁有充沛的知識與研究能量，是培育高等人才的重要機構，其傳統經營模式主要以學術研究與人才培育為重心。然因知識經濟及少子化等社會趨勢下，各國均將大學社會責任（University Social Responsibility, 以下簡稱 USR）列作校務發展重點，期望大學能向社會傳遞知識能量，帶動地區繁榮發展以及社會永續向前。

臺灣自 107 年起推動 USR 計畫，引導大學以人為本，從在地需求出發，進行「在地連結」與「人才培育」。教育部在推動策略上希望 USR 工作可以引動師生參與創新，鼓勵大學以在地發展需求與真實世界問題為導向，發展以地方為本位之新型課程與活動，引導學生自主學習，促進學生場域實作學習與分享的合作模式，同時促進教師跨界合作，為 USR 工作提供知識基礎。

石碇永安茶香新源 USR 計畫

執行單位：通識中心

計畫議題：文化永續

SDGs 指標：6. 乾淨用水及衛生：確保所有人都能享有水、衛生及其永續管理。

14. 水下生物：保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化。

15. 陸地生物：保育及永續利用陸域生態系，確保生物多樣性並防止土地劣化

計畫小檔案

故事發生在：新北市石碇區

計畫主持人：通識中心／陳建文 副教授



■ 通識中心系副教授 陳建文老師

建文老師：「大學的學生來自社會，其進大學之目的是為了出社會，因此不妨也將『社會』看作是另類大學 - 『社會大學』。USR 課程的使命，就是讓大學學生在就讀大學期間也能同步的大學『社會』。USR 課程的學習，不是在教室、聽知識、等考試，而是：走出教室、拜訪城市，在城市探索城事，整座城市都是我們的教室，積極的見識、結識，設法聚人成事，來讓大學與地方同學共事、學用知識。」

通識教學創新成果 - 發展社會責任通識課程

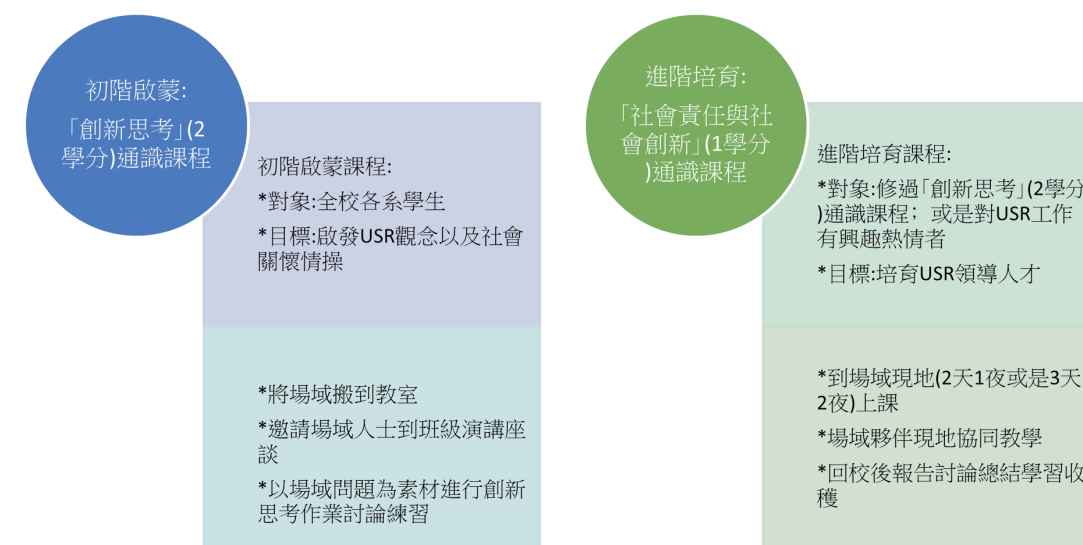
有鑑於大學 USR 課程基本上有「系所教育 USR 課程」、「通識教育 USR 課程」及「微學分 USR 課程」三種發展途徑，這些不同途徑所發展出來的 USR 課程，應該進行定位並在共通指導原則下整合發展，然現實並非如此，幾乎是隨各 USR 計畫需要以及個別教師想像進行開課，如此難免見樹不見林，不利 USR 教學與課程之整體發展。因此，在規劃發展 USR 通識課程時，特別就 USR 課程的本質與特性作了若干釐清與省思，以形成課程設計、發展與執行的指導觀念。

首先，「通識教育」與「系所教育」一體兩面地構成完整的大學教育，「通識教育」與「系所教育」兩者的 USR 課程，也需要作出差異區隔並釐清彼此功能搭配關係。相對於系所教育偏「硬實力」以「單一專業學生」為對象之教學取向，通識教育可著重「軟實力」以「多元專業學生」為對象來發展通識教育 USR 課程。

其次，為克服通識課程大班開設難帶全班去場域教學；單一課程無法完全滿足 USR 教學需求等問題，設法以增開「社會責任與社會創新」微學分課程之方式，讓通識教育 USR 課程朝多階多元發展。如此，學生可以分流分群地適性分別進入合適的 USR 課程來施行 USR 教學，減緩畢業學分需求以及 USR 教育需求，兩者完全競疊重合，導致學生修習心態反彈等問題。

再者，就 USR 課程的本質與特性來說，大學社會責任 USR 的「S」(Social)，意味著社會、團體之取向思維，USR 課程應該依此思維來設計發展。USR 課程教學

所需帶給學生的能力，除了運用專業知識解決問題的能力，也應包括啟發社會責任意識、創新思考、溝通互動、領導等軟實力。通識教育可以側重培養軟實力來發展 USR 課程，而與系所教育 USR 課程相互搭配建構成完整的 USR 教育課程。



結合執行場域較近的 USR 計畫，地方夥伴教學交流的教學模式

陳建文副教授嘗試為北科大開拓 USR 新場域。因為 USR 計畫場域為相對鄰近北科大之新北市石碇區，故珍惜善用易與地方夥伴交流的優勢，設法妥善整合相關聯的人員、事務、知識、素養，積極發展跨域多元的 USR 課程教學作法。

依此想法，自 109-2 學期起，結合石碇 USR 計畫開設「領導概論課程」，摸索發展讓石碇地方夥伴、USR 計畫執行教師（及其開設之 USR 課程）以及修課學生得以「共事同學」整合教學模式，試圖解決 USR 計畫與工作牽涉到多方多源的跨域協作，各方人馬容易各行其是而難得綜效之問題。

新北市石碇區為大台北地區的水資源重鎮。大台北地區五百多萬人口之民生用水，主要仰賴翡翠水庫，而翡翠水庫集水區主要位於石碇行政區域內。除了翡翠水庫集水區形成的大型人工湖泊之外，石碇境內還有景美溪水系、北勢溪水系以及

十八重溪水系等眾多河流構成豐富的水系生態環境。基於保護水源之考量，石碇區的開發及居民生計受到法規限制，但也因此成為高度環境保護的示範地帶，相較於其他地區擁有自然生態保育優勢，如以聯合國永續發展指標 (SDGs) 加以檢視，其為大台北地區確保乾淨水資源，符合永續發展「SDG6. 乾淨水資源」，其豐富的生物多樣性的自然環境，亦極適合開展「SDG14. 水中生態」、「15. 陸地生態」等項指標之關聯工作。

有鑑於此，北科大石碇 USR 計畫集結校內跨學院的專業教師，組成兼有理工以及人文相關專業人才的執行團隊，希望先由居民相對重視的觀光生計、文史資源調查保存、地方文創、產業發展等議題著手，促進地方的社會合作意識，使居民逐漸自主關注社會問題、水資源保護、氣候變遷等環境永續議題。

經過執行努力，北科大石碇團隊的各領域執行教師透過專業服務以及 USR 課程來緊密連結石碇地方發展議題。為了讓 USR 工作會議與 USR 教學活動相互結合、彼此同步，北科大石碇 USR 計畫以「領導概論課程」作為整合平台，進一步組織、整合 USR 團隊內所有 USR 課程的運作，將「領導概論課程」打造成讓「地方」與「大學」得以「共事同學」之教育平台與工作平台。

亦即，於領導概論課程舉辦「石碇地方議題座談」，邀請石碇夥伴擔任課程小組指導員與修課同學一同參與課程並協助同學從事場域學習活動。每場座談活動分由石碇 USR 團隊執行教師、相關工作者以及石碇地方夥伴來就其在石碇地方工作之觀察與思考進行報告座談。如此一來，大學師生與地方夥伴可以常齊聚一堂，共同瞭解、討論石碇地方問題，直接交換意見，盤點工作議題。



社會培養未來的領導者，正是大學的使命之一

人類是群居的動物，此等群性衍生出群育需求，也孕育出群體角色分化的社會生活。當多數人面臨相同問題，產生同樣需求時，人群會產生如何組織、領導，以匯集眾人成一體來群策群力的需求。社會需要有領導者，來讓大眾群策群力的發展社會，而為社會培養未來的領導者，正是大學的使命之一。故通識教育可以環繞領導議題，引導學生進行人際連結與團隊合作，來參與大學社會責任之實踐活動。

在這些課程模組的協助下，北科 USR 通識課程的開設成果良好。學生參與社會實踐模組課程後，對於大學社會責任工作有了基本觀念，對於石碇場域也有一定的情感。其中，部份同學表明即使課程結束都還願繼續服務石碇，在本校石碇 USR 團隊的引介下加入石碇志工行列。而石碇地方夥伴亦認為年輕學生的熱情與創意讓他們在許多事務的處理與推動上有所幫助。因北科與石碇社區互動良好，促成推薦文發系多位同學至石碇觀光發展協會進行暑期社區體驗工讀。





北科大 USR 永續種子發芽

大學社會責任重視人才培育，計畫執行中搭配課程與學生參與，我們挖掘出特別有感觸的學生，提醒他們在參與計畫的過程中，別忘了拿起筆寫下觸動的那刻；拿起相機將畫面存進檔案中，這些都可能在人生前進的各種時刻，將成為日後的養分，某年某月的某一日，種子終將發芽茁壯。匯集這些美好，將文字與照片灑落於不同的校內刊物中，藉由紙本與電子刊物的推廣，讓更多師生注意到這些小種子破殼而出的聲音；除了專業科目的課程內容外，能夠因此而滿懷著人文關懷的胸襟與國際視野，伴隨著大學生活並豐富著這些永續種子們，進而激起更多位學生對於社會關懷的漣漪，進而影響其未來可能運用各種形式的專業投入地方發展，成為社會共好的一員。

USR Hub

經管碩二 / 盧妙恩



雲林花生

用花生醬塗抹的吐司，看起來很好吃！

花生的加工食品、和花生的料理

花生醬

土豆麵筋

花生

Peanut Butter

綠油油的油菜花田

北港大馬路及二峰山風景

在雲林的公路上騎腳踏車

在雲林的公路上騎腳踏車

在雲林的公路上騎腳踏車

先自己看看看

玉米也可以做成我最最喜歡的玉米濃湯

今日主題

再搭上麵包就完美了

友之外，也教導他們有關簡報軟體 Power Point 和攝影的知識及技巧，下午才開始進行實作。一開始總是會擔心沒辦法跟小朋友這麼快變熟悉，然而很幸運的是，那邊的小朋友很熱烈的歡迎我們，並且也很願意學習我們所教導的內容，幫助我們在教學的過程中減少了很多的壓力和擔心，在下午進行的拍攝過程中，更是看見小朋友的熱情，一路上小朋友興奮地跟我們分享他們家有從事各種農產品的種植，像是著名的花生、玉米、大蒜、菜頭等等，小朋友在他們有空的時候也會幫助家裡採收，並且還告訴我們如何烹調，而且很幸運的是還看見好多路上都封路，為的就是曬花生，小朋友還親自剝生花生給我們吃，吃起來還特別的甜！除此之外，當小朋友開始進行拍攝的時候，也可以看到他們很積極地想要透過鏡頭捕捉每個畫面，不管是天空、稻田、倒影、農作物等等，深深地看見小朋友對攝影感受到很多新奇的感覺，也在過程中看到很多優秀的作品！



收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 05 月號 NO.23

USR 計畫 木創文化攪動深根計畫

一探究竟， 豐原文化的參訪與認識

創意三 / 許朱利

挫折迷茫的轉捩點：認識 USR 計畫

碩一時，因研究的題目毫無頭緒、不適應研究所生活、與家人頻繁衝突，而處於自信心低下、負面悲觀的狀態，我嘗試改變但如同陷入沼澤一般，每下愈況，直到指導教授有一天問我有沒有意願換到 USR 計畫試試看，給了我一個重新開始的機會，也因此 USR 計畫於我而言是一個人生的轉捩點。

深入在地的工作坊：認識豐原的文化

碩一的暑假迎來第一次參加工作坊的機會，我們到執行計畫的場域「豐原」居住了將近半個月，透過踏訪當地的旅遊景點、古蹟、木藝師、美食、伴手禮等，對當地有很多新的認識。在課堂中針對木藝有很多的體驗，跟著木藝師傅了解產業現況，有了很多美好回憶；踏訪時我們也在街上看到很多傳統餅舖，熱情的老闆娘知道我們是從台北來豐原上課的學生還送我們當地的特產品嚐，感受到當地濃濃的人情味。



到豐原漆藝館
后豐社區大學前校長羅隆錚老師（左）
豐原漆藝館黃成中館長進行訪談（右）

期盼的文化傳承：訪談在地文化工作者

經過對豐原的認識，我開始尋找自己的研究方向，針對糕餅食器為主題，到當地和幾位資深的文化推廣老師進行訪談，在訪談的過程中可以感受到老師們對於在地的熱愛，持續的用文字記錄豐原文化，不願意放過任何對豐原文化有興趣的年輕人，詳細的介紹品糕餅的歷史，我才知道原來過去品糕餅是文人、地方仕紳用來招待客人最高級的茶點，老師們甚至開車直接帶我到豐原糕餅的起始地神岡大夫地遺址參訪，作為初來乍到的外

地人，很快的就融入到他們熱愛家鄉的那種氛圍，他們期盼年輕人能夠對糕餅文化有興趣，也希望加入年輕人喜歡的方式，能有創新的可能性，一天下來感受到滿滿的正能量，作為年輕的一代，我也許下了有一天能為豐原有所貢獻的願望。



在豐園北科大木創中心參加《葫蘆墩跨域工作坊》- 成果發表時小組成員與木藝師合照

慢工細活的工藝技術：體驗漆藝創作

為了對豐原有近一步的認識，我報名參加了台中光山行為期一個月的漆藝工作坊，希望自己能對漆藝有初步的認識，並幫助自己的創作有進一步的實現，在學習的過程中才知道原來漆藝是一個非常需要細心、耐心、用心的工藝，每一步都需要花費大量的時間，只要急躁了就無法完成完美的作品，幾乎每天都有作業任務，不斷的上漆、陰乾、砂磨，一個月的期間至少重複了數十次這樣的步驟，可以得知一個漆藝作品要經過漆藝師花



USR Hub 營造永續共學環境 - 馬祖數位學習

疫情當下 我們「出國」了！ 海上桃花源之旅。

互動碩二 / 潘駿琳

110 年 9 月 23 日跟隨曹筱玥老師及 Lab 的大家一同前往賦有海上桃花源之稱的馬祖列島。馬祖是曹老師的家鄉，而老師一直使用自己的力量來回饋家鄉。

這次是我第二次踏上這片美麗的土地，第一次是在一年多前的暑假我剛加入北科互動這個大家庭時跟隨曹老師一同前往，當時的我對所有事都還處在懵懵懂懂的階段，身份就是一名教學助理兼觀光客，邊遊玩邊用虛擬實境的小科技帶領在地師生進行學習活動，也剛好因此讓我對馬祖有了初步的認識，而這次再次踏上這片土地我已成為碩二生，曹老師也成為 USR Hub 計劃的主持人。很高興能再次踏上這塊土地並且跟隨老師一同使用科技力量翻轉馬祖，這次的工作坊為「360 創客工作坊」，主要是希望將 360 影片相關知識和應用交給在地的居民及師生運用。



「透過科技及美學來進行升級與包裝，為產業增值以帶動當地的發展；加強當地居民與師生對科技媒體的操作，縮短城鄉差距。」

費多少的新血和時間。老師說：真正好的漆藝作品我們是拍不到全貌的，因為每一面都會光亮平整到反射自己的倒影。這個只能純手工製造的工藝真的令人讚嘆。第一次實戰的我即使已經花費不少的時間，但還是因為每個步驟不夠細心，因此沒辦法做出表面平整光滑的作品，如同論語所言：「無欲速，無見小利，欲速則不達，見小利則大事不成。」雖然成品不如預期，但也是一次美好的體驗，工藝的美不只



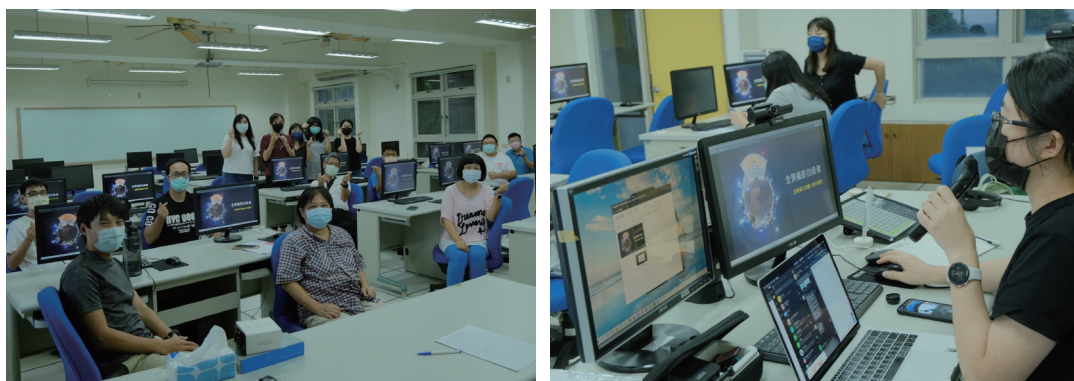
是作品的呈現，而是在製作的每一刻，享受全新全意的付出。在學習的過程中更令人驚嘆的是，不管是推廣漆藝的團隊、授課老師、參加學員但都是年輕人，大家都是對傳統工藝有興趣學習和推廣文化的人，在執行 USR 計畫前，我從未想過有這樣的一群年輕人正在為這些美好的傳統文化努力，不禁期待當漆器充滿大家的日常生活，那會是多麼的令人嚮往。

看見生活的美好：參與計畫的體悟

《心之勇士》有一句話曾寫道：生命中有很多可以讓人們精神愉悅、很滿足、很感恩的事，包括認真凝視一顆草的翠綠，一顆露珠的晶瑩，其實都可以讓你的心在那一刻徹底打開，感受到這個世界的美好。我認為 USR 計畫會影響一個學生的價值觀甚至一生，在過程中我參與了很多以往不曾體驗的經歷，看見了生活中的美，也被這些人事物所吸引，接下來我即將面臨個人的創作，希望自己能結合這兩年對豐原的餅木漆藝三大產業的認識，以年輕一代的方式創作，將吃糕餅這件很傳統的事，轉化成現代人喜歡的方式，將過去這種招待大家、一同享用好的食物的這種意境以我的方式延續下去。

收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 05 月號 NO.23

在工作坊的前期要準備的事項蠻多的，因為我們本身就有一個 360 拍攝企劃，因此曹老師為了讓大家能夠更熟悉 360 影片的拍攝，還先特別請業界的專業團隊教我們使用，在學習如何使用 360 相機時，發現 360 拍攝其實有很多限制和要考慮的地方，不能因為覺得畫面酷炫就拿來使用，我們還需要根據觀看者的角度來進行回推拍攝的畫面，讓觀看者戴上 VR 眼鏡觀看時不會覺得暈眩以及拍攝時的姿勢要如何正確拍攝才不會將拍攝人員拍進畫面等等。在我們拍攝 360 影片企劃時，因為碰到疫情關係與研究室的大家多次開會改變拍攝的腳本，甚至多次使用到系上的攝影棚，只希望為觀賞者能利用劇情的影響更加認識馬祖這塊土地，並且讓無法前往馬祖旅遊的人透過 VR 頭盔觀看時加深沉浸感。



在本次的工作坊我是擔任講師助理，主要是協助工作坊教材並與研究室的大家一同協助老師將整個活動順利完成。前往馬祖的當日，大家都懷著非常興奮的心情，雖然剛下飛機時天氣不怎麼給面子，但當地居民一就像一年多前一樣熱情，食物依舊如此美味。隔日正式展開「360 創客工作坊」，現場的學員們一開始對於 360 相機充滿著疑問，許多人不知道該如何操作，甚至有人以為 360 相機就跟一般攝影機、手機拍攝一樣想拍什麼就拍什麼，不過還好我們再行前就準備了一系列漸進式的教學，從機身介紹、畫面介紹、拍攝姿勢再到最後的影片剪輯，讓學員們快速熟悉 360 相機的使用及拍攝方式，也讓大家於最後一天順利產出屬於他們的 360 影片。

很高興這次能參與這次的 USR 計畫，順利讓我們將最新的拍攝手法待到美麗的外島 - 馬祖，希望這次的工作坊可以幫助到馬祖在地未來的發展。

收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 07 月號 NO.24



USR Hub 營造永續共學環境 - 馬祖數位學習

在馬祖伴海而居的那幾日

互動碩二 / 王慈瑄

2021 年 9 月，即使疫情有些嚴峻，我仍很幸運地有機會隨老師及學姊們踏上四鄉五島的馬祖列島實踐 USR 計畫！

在我剛加入北科大互動所時，就知道 USR Hub 計劃的主持人曹筱玥老師是馬祖人，她一直致力在回饋家鄉，嘗試用科技的力量翻轉地方，也知道北科大的 USR 辦公室號召了不同系所的老師，組織了很多不同的活動，就是為了善盡社會責任！當我知道自己可以在 110 上學期跟著老師們前往馬祖辦理「360 創客工作坊」，真的非常期待，我對馬祖不陌生，從大學時就因為服務 - 學習踏上這座美麗的離島辦兒童營隊，對那裡的風土還存著很多美好的記憶。想到這次可以再度踏上馬祖，每天都在數日期待出發日的到來。



為了這次的工作坊，我也跟著學姊們做了需多先備訓練，因為我們的計劃目標是要縮短城鄉落差，讓馬祖的在地居民、師生也能體驗沈浸式影片，並親自企劃、拍攝、剪輯做出專屬自己的360影片！為了設計出能在短時間有效教會目標族群的教材，計畫主持人曹老師也特別安排我們

向業界360影片專業團隊學習，360影片要注意的眉角特別多，例如：一定要搭配腳架及正確的姿勢，才不會將拍攝者也一併拍入，或者在企劃影片腳本時，也要運用分鏡表詳細規劃每一幕鏡頭的轉換，我們在一次次的訓練課程中才掌握到拍攝訣竅，並將它們歸納整理成教材，準備要帶領馬祖人一起體驗！

即使因為疫情無法出遊旅行的人們，
都可以戴上VR頭盔體驗我們拍攝的
360度馬祖風光影片，彷彿置身在現
場一樣



除此之外，我們也參與另一項重要的專案，那就是企劃、拍攝一支關於馬祖的360影片，用於創造遊客的觀光體驗。科技的進步真的帶來很多空前的創新，以前的人可能會因為天氣、距離…等因素無法出行，但在元宇宙世代下，戴上VR頭部顯示器似乎將這個問題迎刃而解！即使因為疫情無法出遊旅行的人們，都可以戴上VR頭盔體驗我們拍攝的360度馬祖風光影片，彷彿置身在現場一樣，我與學姊們都非常高興能有機會參與這項專案，透過我們的規劃將馬祖的美景呈現給更多未曾到訪馬祖的人知道！



實際到馬祖島嶼時，熟悉與陌生感交織而來，這裏與我大學到訪時似乎沒有太大的變化，當地的居民還是那麼親切，馬祖的風土美食也那麼好吃，帶著愉快的心情我們也展開了「360創客工作坊」，現場參與的學員們一開始

有點膽怯，也不太能理解何謂360影片，不過當我們實際讓他們體驗一次後，大家逐漸展現興致，開始彼此交流想法構思他們各組該拍攝什麼樣的沈浸式體驗，我們每個人也跟著不同的小組走訪馬祖高中附近拍攝，實際深入馬祖的小巷弄、校園環境，這是一般觀光完全無法體驗的行程！當每一組的成果影片發表時，大家都很有成就感，令人非常印象深刻，也希望這樣的技術真的可以幫助馬祖發展更多面向的推廣。

收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 07 月號 NO.24

USR 種子 不只是貓村 - 猴硐礦業與勞動影像行動計畫

侯硐軼事與攝影

技優專班二 / 蕭甯中

想起當初很多人來修課都是為了學分，聽聞這堂課有重要的意義及對作品的要求，看著許多同學都知難而退，那時的我認為自己喜歡拍照跟錄短片，但對紀錄片的拍攝一無所知，便想著要多學一點，就憑藉著這股衝勁，決定留下，即便老師說這堂課可不是隨便拍就可以交件，做得太爛還會對不起被拍攝的受訪者，所以我決定要突破自我，在自己所感興趣的領域，不管是成功或是失敗，都要試看看。

侯硐這樣的礦業文化，應該要讓更多人知道，不要讓他們被遺忘

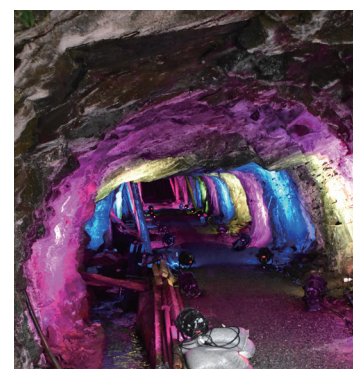
還記得第一次見到周朝南爺爺時，本來很陌生，面對爺爺時，我也是緊張到不知道要如何開口，卻被爺爺問我們幾歲，知道我們可以當他孫子後，就這樣簡單的聊天，逐漸地和爺爺熱絡起來，雖然主要是要了解當地文化等等的事情，才這樣跟老人家閒聊，但聊著聊著，聊到爺爺的過往到現今，漸漸地，我感覺我的角色，從一位學生，逐漸變成了爺爺的夥伴，後來每次去侯硐，都一定會去文史館找他，不為公事，只為了探望他。

去的日子多了，爺爺請喝咖啡又請炸雞飲料慰勞我們，更讓我覺得，這堂課我一定要好好地完成，不要辜負爺爺對我們的信任跟照顧，現在期末的成果影片已經順利完成，卸下了修課這項任務，我依然覺得侯硐跟爺爺就像是好朋友跟另一個秘密基地一樣，讓我感受到歸屬感，某次出外景拍攝完準備回台北時，老師跟爺爺就說：要不要去搭礦車。我當下想著來了這麼多次，都在拍攝素材還有玩貓咪，似乎沒甚麼去體驗以前礦工們的工作，於是我也去搭一次運煤橋旁邊的礦車，本以為是搭乘一圈體驗而已，沒想到那是一個園區，可以體驗如何挖煤、操作機器還有手押臺車，體驗過後，似乎更讓我有重回黑金歲月般的感覺。



前陣子做國文期末報告時，我將自己在侯硐的所見所聞，說成一個故事，同時把侯硐的礦業文化傳達給了同儕及國文老師，因為我也覺得，侯硐這樣的礦業文化，應該要讓更多人知道，不要讓他們被遺忘，而我要讓更多的人知道，侯硐轉型成貓奴聖地前，是個什麼樣的地方，有著什麼樣的人，有什麼樣的故事。

很快的期末影展在線上拉開序幕，我們聽聞爺爺他們在侯硐與我們線上見面時，便開始討論，要不要一起去實際跟礦工爺爺們參加期末展，增加參與感。不料台北雨神齊聚，下著滂沱大雨，依舊澆熄不了我們小組的熱血，當時還怕被老師知道我們偷跑去會生氣，但後來想想，不管怎麼樣，我們也想去實際陪伴爺爺們，令我們意外的是，本來常常陰雨綿綿的侯硐，當天卻猶如天神眷顧般賜於我們好天氣，而我們也成為了那最特別的組別，留下一個美好的回憶。



最後我想謝謝老師，當時簽核我加入課程，若沒有那個選課成功，我想我不會有這樣子的經驗，同時我也想謝謝鍾老師在攝影上的教學，使本來只會抓角度拍照的我，也可以藉由影像來說故事，當然也要謝謝助教學長姊，不斷回覆我提出的問題，這堂課我認為辛苦中，帶著熱情跟喜悅，很值得。

收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 09 月號 NO.25

USR 種子 不只是貓村 - 猴硐礦業與勞動影像行動計畫

猴硐煤鄉漫遊

文發三 / 陳子威

這堂課其實是朋友推薦的，他在去年有修過怡雯老師開的另一堂課，在一開始就告訴我說這堂課會很辛苦，但可以學到很多東西，果不其然，第一堂課老師就跟大家講說這堂課有多硬，勸退了許多人，我聽完時，其實也有點擔心，畢竟我幾乎沒有攝影及剪輯經驗。「來都來了，總不可能空手而歸吧。」這是最開始的想法，從最初我們開始認識侯硐礦業的歷史，到後來親自到侯硐進行田調，我慢慢對這堂課產生興趣，在過去侯硐對我來說只是貓村，從火車站出站時往往是往貓村的方向走，全然不知另一頭還有礦工文史館，有這麼一段辛酸卻富有歷史意義的故事，而我們現在有機會透過當事者的幫助，將這段歷史，將這段故事，以紀錄片的形式做到傳承。



起初很擔心我自己該做什麼，又或著是我到底能為礦工大哥大姐們做到什麼，因為我們畢竟不是專業的，這也只是我們的一堂通識課，但之後跟隨著怡雯老師認識到侯硐礦業曾經的風華，跟隨著宜杰老師從最基礎的運鏡開始學習，到後來的腳本、剪輯等等，只用短短幾個月的時間，便為我們打下良好的基礎。剛跟礦工大哥大姐們接觸時，第一印象是覺得他們相當熱情，慢慢相處後，感覺到的是隱藏在熱情之下那份溫暖的心，記得第一次去侯硐撰寫剪接腳本時，一到侯硐，寶銀大姊便拿了一塊草仔粿給我，當下心中真的感覺相當溫暖。

在第二次進行隨訪時，由於我們組對於設備不太熟悉，花了許多時間在研究上面，以至於把大哥大姐晾在一旁許久，我們也是連連道歉，但大哥大姐看到這種情形完全沒有抱怨，也沒有在一旁休息，而是先跟我們聊聊天、聊聊他們自己的故事，

並且告訴我們，其實我們才是最辛苦的，他們也很感謝我們，這句話大哥大姐講了很多次，我常常在想，我們何德何能能受到這樣的感謝，畢竟這是屬於大哥大姐們的人生經歷，他們願意分享給我們，並且抽出自己的時間無償的幫助我們，其實我們才是最需要心懷感激的。



將這段過往再現於大眾的眼中，達到所謂的薪火相傳，並且也會成為我們成長的養分

在北科的三年裡，理論學了不少，真正的實作卻是少之又少，而這樣一段極具意義的經驗更是獨一無二，這堂 USR 課程所經歷的社會實踐相當充實，透過礦工大哥大姐們保存下來的老物件、影像紀錄、口述歷史，將這段過往再現於大眾的眼中，達到所謂的薪火相傳，並且也會成為我們成長的養分，相信未來在接觸相關領域時，不說像專家一樣精熟，至少不會像初生之犢般手忙腳亂，這堂課的收穫遠遠不只如此，與組員們的磨合，從陌生到熟悉，與大哥大姐們的交心，我認為也是別堂課中難以獲得的寶貴收穫。

此篇收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 09 月號 NO.25

USR 種子 不只是貓村 - 猴硐礦業與勞動影像行動計畫

用影像重新認識猴硐

互動二 / 葉思佑

一開始選這堂課是因為不想上本來時段的選修所以特別去搜尋了通識課，看了這堂課的課堂介紹二話不說就直接選了，因為本系並沒有攝影相關課程但我對攝影是蠻有熱情的但因為本課只收 20 人所以在等待選課成功之前非常緊張，擔心自己選不上。



第一次上課老師就很認真地講解了接下來的課程如何進行，也跟同學說如果無法配合需要退出課程，當我知道這堂課是要去猴硐拍訪談片時，我的第一個想法是我拍出來的東西一定非常可怕，之前高中上過的攝影課其實內容不多也完全沒提過訪談片，滿腦子都是我一定做不好的聲音，但

是在後來的課程中鄭怡雯老師請來鍾宜杰老師，他將所有的專業知識都傳授給同學們，他的簡報每一頁都是精隨，從零開始一步一步來而且實地實作，在學習上效果更是好。這堂課不只是攝影課，實地與礦工大哥大姐們交流、聽導覽、構想拍攝流程、寫訪綱、訪談、租器材、拍攝畫面、收環境音、剪輯 在鍾老師示範後一切都由學生們自行完成，鍾老師非常專業也認真教學，最重要的是他不會插手去幫助而是適時的提醒一下同學，讓我們自己去實作去學習，所以這堂課才能讓學生特別好吸收知識，怡雯老師也非常厲害，對於猴硐礦工文化的推廣與貢獻真的令人佩服。在剪輯影片的階段，兩位老師也是每一組的影片都非常認真看，一個一個部分慢慢講，將所有問題都點出。在兩位老師的輔佐下即使很多人沒有攝影經驗或是一開始對訪談片一無所知但還是努力做到了。而且這與交作業跟考試的課程完全不一樣，每一次出隊跟礦工大哥大姐們拍攝都必須非常嚴謹，將一切都視為自己的重大責任。

這堂課除了學習如何製訪談片也讓我更了解這段歷史，認識了熱情的老礦工們，他們是最後一代的礦工，能夠為這段歷史為他們付出，幫助這段歷史流傳是一件非常有意義的事情，希望越來越多的人到猴硐看看他們的故事，了解礦工是多麼中要的存在，也知道了在那些建築、廢墟、鐵軌背後的故事，在上這堂課之前我就來過猴硐，在那時我只知道這是貓村，有很多貓咪可以看，現在這個地方對我來說意義非凡，我知道了猴硐不只是貓村也知道了在貓村背後的是一段鮮為人知的故事。我們訪談的對象周朝南大哥，他說過「把這段歷史、這個文化流傳下去不要被埋沒是我此生最大的希望」，這句話非常感動我，他也說到如果他們這最後一代老礦工不為這個歷史做點甚麼以後就真正被埋沒了。而這正是一件非常令人痛心的事情。在拍攝的過程中我們這組跟周大哥建立了深厚的情感，他將我們視為他的孫子孫女，每次都熱情的招待，怕我們餓怕我們累，真的非常感謝他。當然這不是一般課成也不是拿了高分能帶來的經歷與感動。

感覺終於能為這個土地做出一點貢獻，這門課不只是學分，
對我來說一個責任，這門課帶給我的已經遠遠超越分數的價值

感覺終於能為這個土地做出一點貢獻，這門課不只是學分，這堂課對我來說一個責任，我認為這門課帶給我的已經遠遠超越分數的價值，雖然我們因為畫面、環境音收得不夠假日要抽空前往拍攝、剪輯的時候也花了非常多課外的時間，雖然每次坐上回程的火車都滿滿疲憊，但一想到付出這些時間能夠為這個社會付出一點微小的心力是一件非常有意義的事情就覺得這身疲累值得了。做到最好並不完全是為了分數，更多的是想為大哥大姐們為這個歷史盡一份心力，完成了這堂課也充滿成就感，我真的做了一件好事呢！如果以後時間允許我非常想要再修怡雯老師的課程，這堂課是我大學一年及修到最有意義也最特別的課程，非常感謝參與這堂課、這個計畫的所有人，謝謝學校提供資源讓我們能夠租借器材，在拍攝上更順利。也謝謝我的組員非常盡責，如果沒有你們，這支影片就沒辦法完成，謝謝。

此篇收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 09 月號 NO.25

USR 種子 不只是貓村 - 猴硐礦業與勞動影像行動計畫

猴硐 - 不只是貓村

建築四 / 邱晉韋

這是我第二次修讀社會實踐 (USR 計畫) 的相關課程，是我覺得意義非凡的課程，因為在學生時期就能用所學來幫助他人的感覺是之前完全沒有的事情。看到猴硐文史館的大哥大姊謝謝我們的神情及聽了回饋感言後，那種真的幫助到了人的感覺是別堂課不曾有過的，這也是 USR 特殊的地方。

這一次選修鄭怡雯老師的課算是上了大學少數上得精疲力竭卻又上得開心、收穫滿滿的課程。可能因為怡雯老師的上課教法及自身口條，或可能是我自己熱愛攝影，



怡雯老師算是通識課中我最喜歡的老師，課程的安排上也不是點個名、交個心得就草草了事的那種，而是很扎實的教學，尤其是以這次的攝影創作與社會實踐來說。

怡雯老師這次還請了一個外聘的鍾宜杰老師，這完全是預料之外的事情。學期初聽了台藝大朋友說這位老師的教學很扎實卻也嚴厲，

而因為建築設計的課業壓力及作業量之龐大，不禁讓我在學期初的時候有點緊張，怕蠟燭兩頭燒 - 設計課和這堂課都沒學好。不過最後的成果真的挺滿意的，從頭到尾跟組員一步步完成一個影片紀實的感覺非常的奇妙，因為從來沒想過自己能完成這樣子的成品吧！

因為原來就對攝影有相當程度的興趣，所以對攝影的一些知識上還算有，不過從原本熟悉的平面攝影跳到動態攝影時確實在很多方面都因為兩者之間的差別，雖然都是攝影，卻很多都是新的領域，在學習上碰到不少困難。雖然如此，老師們在

教學上還是能帶著我們完成一部部成品，從最開始的影片企劃、分鏡表、出機前的準備，到後期的影片剪輯、音樂置入、成品上架，都非常清楚且有邏輯、秩序的教導給我們，在最後各組別的呈現及回饋也都非常的不錯。



我很高興能成為紀錄者的其中一員，
參與著對社會有幫助的事情，
也好像讓學校所學的是確實有用的。

其中，鍾老師在上課時會不斷地提醒著我們攝影的倫理及步驟上的正確性，雖然在實地操作、真正到現場拍攝的時候還是出現了不少的臨時狀況，但就是因為有實際的操作，才更能知道老師上課時講述的那些注意事項不只是說說而已，而是真的有其做事的

邏輯重要性才會被提出來的，這更說明了課堂所學與實際操作上配合的重要性，就跟為什麼會要有實習的存在一樣，當學生學到的只停留在學術上，那幾乎等同於沒用的。

這算是第一次用鏡頭記錄著比較”紀實”性質的畫面，也在跟文史館的老礦工們攀談、紀錄後，更了解猴硐這個地方之前的歷史，它不只是貓村這麼觀光性質取向的山城而已，它的過去是有一大群為了生活、為了家庭拚了命工作的煤礦鄉，是老礦工們共同的回憶，甚至可以說是幾乎占據他們一生的地方。而這些礦工們的故事不應被時間和現實沖刷掉，也不該被遺忘掉，因為那是對他們（老礦工們）來說重要的，所以更需要有人紀錄下來，被傳遞下去。我很高興能成為紀錄者的其中一員，參與著對社會有幫助的事情，也好像讓學校所學的是確實有用的。

這堂”攝影創作與社會實踐”除了能學到扎實、不馬虎的專業技術，我覺得學到更多的是待人處世的態度及同伴之間的溝通、配合，在大學時期的尾聲能接觸到這門課是我的榮幸。

此篇收錄於《北科青年》雙月刊 111 年 09 月號 NO.25

USR 計畫 原住民部落安居構築與綠色樂業計畫

揮汗過後的柿子更好吃

化工碩二 / 林冠宇

平時因有在 USR 辦公室擔任工讀生，得知「石磊青年集會所整建計畫」，並透過設計學院黃志弘教授助理的邀請，促成了 11/3-11/4、11/22-11/23 兩趟石磊部落的造訪，部落的地點位於新竹縣尖石鄉的深山中，主要的目標是與夥伴一起施作泰雅族部落內的一間有歷史的老屋翻新，建立成部落的集會中心，為將來來此地探訪的觀光客，能透過一間充滿故事的集會中心，快速瞭解這個部落的生態，透過這個機會，在空氣清新的部落，遠離都市塵囂，短暫拋開實驗、論文產出的煩惱，在繁忙的碩士生涯中，了解泰雅族人的生活環境和背景文化。



兩趟上山都有著不同的工作需要完成，第一次去主要是將集會中心的屋頂防水施作及周圍雜物清理完成，由部落的達那爺爺一同完成這項工作，最一開始是需要將屋頂上周圍的雜草及不平整的磚頭清理，為了讓遮雨棚好施作，照著爺爺的指示將白鐵架從卡車上搬至屋頂，夥伴們分工合作，按照指定方式排列，初步看出了遮雨棚施作完成的模樣，由於這項工作最困難的地方是需要焊接，組成更長的支架或固定在屋頂的突出鋼筋上，我與夥伴們就只能在旁邊輔助及固定，讓爺爺好施作，花費大概半天的時間，主要的結構就大致上完成了，也接近傍晚的時候，部落的泰雅族人大方親切地為我們準備豐盛的家常菜，以在地的食材為主，還嚐到他們自己種植的柿子，他們用心準備的佳肴，讓我們每個人吃的非常開心，謝謝他們的招待，隔日就繼續完成搭建的工作，

在我們還沒離開部落的時候，都很想趕緊完成這間老屋防水工程，就算返回學校的便車已經在部落等待著我們上車，我們還是施做到一個段落之後，剩下的組裝就交給達那爺爺，有達到此次參加計畫的目的。

部落的居民也將我們的努力過程看在眼裡，
看見他們的笑容，內心非常的滿足



第二趟造訪時，第一眼就看到屋頂的防水已經整個完成了，有著小小的成就感，不過這一趟來的目的是要將長期因潮濕的環境及老屋漏水導致牆壁的油漆脫落，進行徹底剷除後再重新補土及粉刷，過程中非常的需要耐心，需要非常細心的補平凹洞及等待補土的風乾，搭配油漆一層一層的粉刷，才能造就出完整得牆面，雖然說這項工作是我從來沒有接觸過的，但由隊長的指導後，慢慢的好上手，也漸漸的加快工作的速度，盡自己最大的力量，去完成它，到第二天還是差了一些牆面粉刷未完成，不過看了施作前後之間的比較之後，也覺得非常有成就感，感覺老屋已經煥然一新，剩下的細節就由隊長完成了。

對於這兩趟的部落老屋整修活動，由達那爺爺的帶領之下，部落的集會中心在經過大家的巧手整理後，逐漸的成形，部落的居民也將我們的努力過程看在眼裡，看見他們的笑容，內心非常的滿足，很珍惜有這樣特別的體驗，希望下次還有類似的計畫我能夠參與。

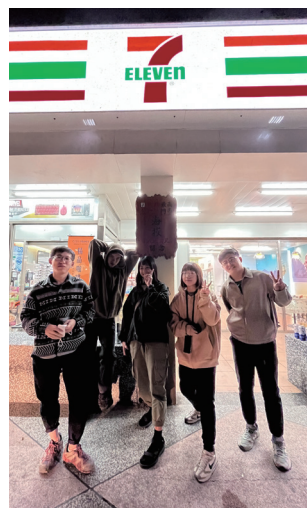
此篇收錄於《北科青年》雙月刊 112 年 01 月號 NO.27

USR 計畫 原住民部落安居構築與綠色樂業計畫

都市人踏入新視界

化工碩二 / 余彥瑤

參加這個活動的主要契機是同學的邀請，一起幫助一間老屋翻修成原住民的集會中心，這次工作內容是補土和油漆。我從來沒有機會了解高山原住民的生活環境和文化，因此想透過這次的機會能夠多認識原住民族，並遠離都市塵囂忘記現實中的煩惱。石磊部落位於尖石鄉的高山中，部落被山中雲霧圍繞，空氣清新，人民以在地有機食材為生，原民都很大方親切，孩童非常可愛還會主動找我們玩，這個純樸的部落有一個特別的吸引力是在都市中無法接觸到的。



第一天一早經過三個小時的車程來到了禱告山中的石磊部落，我們被安排在他們準備的房間放好行李後就準備開工。負責人幫我們準備好很多的工具，連防臭面罩都為我們準備了，所以整個過程都不會因為粉塵而不舒服。這兩天的工作內容是鏟去牆面上多餘的油漆和不平整的牆面，之後經過批土，再上油漆。我們花了一整天的時間在補土，過程要上上下下的，但是看到原本坑坑巴巴的牆壁漸漸平整，非常有成就感。晚上吃完居民準備的家常菜，飯後我們還開車去靠近拉拉山的一個便利商店，沿路吹著風感受山上的空氣，因入夜溫差大，涼涼的風配上剛買的熱飲和天空上漫天的星星，一切都很夢幻。

隔天一早八點開始完成我們剩下的工作，我們幫阿公搬木頭，看到阿公可以一次搬兩三根覺得好厲害。之後我們開始上油漆，刷油漆蠻有趣的，因為我從來沒有機會碰到油漆覺得一切都很新奇。經過努力過後的牆壁真的跟一開始差很多，雖然我們不是專業的，我們也沒想過靠我們幾個業餘的成果會那麼成功，真的很感動！之後跟部落居民道別後結束短短兩天的行程，回程路上疲憊感襲來，一路上熟睡的回學校。



這個純樸的部落有一個特別的吸引力是在都市中無法接觸到的。



透過這次的體驗，讓我能夠體驗他們生活並且這也是我第一次跟原住民相處，他們真的都好友善。看著青年集會所漸漸完成，雖然過程很辛苦，但是想到能夠幫助到他們覺得一切都很值得。我很感謝我同學的邀請，我才有機會體驗到部落民族煮的家常菜、山中早晨的清新空氣、夜晚的星星、刷油漆和補土技巧、可愛的部落小孩還有認識到那麼多新的朋友。希望原民能夠被更多人看到，他們的文化值得受到重視，能夠在我研究所最後一年有這項經驗，不僅拓展我的眼界且會珍惜這段回憶，並促使我想多了解台灣其他原民部落的文化，如果有機會的話我也會推薦我同學多多參加這種活動，會帶給生活一個新的世界！

此篇收錄於《北科青年》雙月刊 112 年 01 月號 NO.27

USR 計畫 原住民部落安居構築與綠色樂業計畫

原民部落深度文化體驗之旅

互動所碩二 / 林季緣

這次很開心與黃儀婷老師的 USR 團隊，以及外生專班的同學一同到石磊部落進行兩天一夜的深度文化體驗之旅，不僅僅是遠離都市喧囂，更是貼近、認同台灣這塊土地的兩天。從台北出發，經過蜿蜒崎嶇的山路後，我們



首先抵達的是步道入口點「李棟山莊」。一下車環繞周圍後，我感到一股熟悉的似曾相似感，「這裡就是電影『咒』的拍攝地！」嚮導向我們解說著。原來如此！但與「咒」電影中詭譎的氣氛不同，這裡散發平靜、宜人的氣息。因這片山林遺留許多日據時期戰死的亡靈，在開始健行前，長老特別向我們訴說過往歷史，並為我們唱族歌祈福。長老的歌聲渾厚樸實，迴盪在清幽的山林中，滿是部落的古老智慧與對萬物生靈的尊敬。

健行步道大致分為兩條，一條是日本人開墾較大的路、一條則是原本較陡的路。嚮導向我們解說，日本人開墾的路在日據時期其實更寬敞，會把道路兩旁約 15 公尺的樹木皆砍伐殆盡，為的是不讓泰雅族人有任何隱身並近距離刺殺官員的機會。我腦中立馬浮現電影「賽德克巴萊」泰雅族人在山林靈活穿梭戰鬥的身影。而嚮導彷彿可以透析大家的想法，他接著說：「其實電影賽德克巴萊中的部落並不是屬於這裡，只是同樣是泰雅族人。」

終於，我們一行人抵達三角點的「古堡」，碉堡主體所剩無幾，僅剩四面的斷壁殘垣以及荊棘叢生的砲孔。據說古堡是清朝將軍李嶧來台撫番而建立，然而在地

嚮導告訴我們當地族人的版本，其實是日據時代為迫使原住民屈服而築的碉堡。因泰雅族人實在太過於靈活，日本人便以砲火猛轟山地部落才迫使原住民屈服。在攻擊部落的同時，土地與其他動物也一同受到嚴重的摧殘，嚮導憤怒的表示動物與土地都是族人賴以為生的資源，土地恢復往往需要很長的時間。看著荒涼的古堡與幽靜的山林，我難以想像當時戰火燎原的畫面，長眠於此的泰雅族勇士，一定都擁有我難以想像的勇氣與毅力吧。

有多久我不曾好好仔細觀察
我生活的這塊土地了呢？



接著輪到長老的兒子向我們分享捕魚的技巧與器具，他提到河流豐富的資源養育著泰雅族人，是不可或缺的經濟與糧食來源。我很喜歡他分享時閃亮的眼神，那是對這片土地與對祖先智慧傳承的驕傲。只可惜當天氣候不佳，因下雨使河流能見度降低，無法示範捕魚，但他仍舊熱情的向我們示範捕魚器具的製作與使用。除了糧食之外，族人也需要保暖的衣物，我們跟著體驗了傳統泰雅族婦女必須學的傳統織布，雖然已是改良過的器具，手動的織布仍舊非常耗時，不過成品卻也是絕無僅有的，擁有手作的溫度與獨一無二的圖騰。

整趟旅程下來，最令我印象深刻的並不是山上清幽、綠意環繞的環境，而是當地族人與土地共生的信念。當嚮導提到日本人破壞環境時的氣憤；長老兒子提到部落河流時的驕傲神情；羅爸爸分享學習永續農法的努力不懈。對泰雅族人來說當土地能夠永存，才能延續族人的世代與文化。我仔細回想，有多久我不曾好好仔細觀察我生活的這塊土地了呢？台灣是塊如此美的小島，值得我們好好珍惜與探索。



此篇收錄於《北科青年》雙月刊 112 年 01 月號 NO.27

USR 計畫 原住民部落安居構築與綠色樂業計畫

部落新氣象－會所整建實踐

建築所碩二 / 林亞倫

石磊部落，加上這兩次的集會所施作參與共計來了四趟，每每上山心情甚好，望向山際間的雲霧，吸飽林間清新氣味，淨中帶甜，遠離都市塵囂，或許每次上山都有不同的任務在身（資源盤點、基地丈量等），仍將這參與 USR 計畫珍視為我碩士生涯重要的禮物。

在黃志弘老師、黃光廷老師合開的建築社會計畫與原民部落社會實踐課程中，透過老師們的國內外案例分享再引導我們同學間在課堂上議題討論、報告，漸漸了解高山原住民族生活環境和部落之需求。爾後也實地體驗參與，讓五感沉浸於尖石鄉石磊部落的日常，發現，怎能不喜歡這部落呢？長老的分享、禱告；原民孩童開朗、滿是活力；在地有機食材與健康又美味調味；日夜雖然溫差大，卻擁有不曾看見的滿天星斗等，再再令我神往回味。但回歸部落需求，部落為了能吸引青年返鄉，除了成立有機農業品牌、扶助傳統建築修繕外，更希望能吸引離鄉之青年有返鄉經營、生活之選擇，也就是這兩次「石磊青年集會所整建計畫」進行施作的原因。這青年集會所是利用部落閒置老屋，並由北科大建築系老師們帶領我們學生進行此建築設計案，目的是希望讓未來返鄉之部落青年能有個嶄新的青年活動、文化傳承基地，活化並開創石磊部落新氣象。

11/3~11/4 天氣晴，這兩天的任務是搭建集會所的屋頂，接續上一梯次同學拆牆清理雜物，我們先將老屋上及周圍雜草整理完畢，好讓待會與達那阿公一起將建材上至屋頂。我們學生來協助這些體力活，對比來幫忙的部落族人，我們這些學生搬鋼料速度實在不快，一度覺得來這趟是否就是擔任「冗員」的職務。雖然自認是



小冗員，但想想這也是社會實踐學習的一環，手腳就自動使出多一倍的力量，將不銹鋼料接棒運至屋頂、排列就位好讓阿公方便焊接。兩天期間都有些微雨勢，穿上雨衣，倒也不礙工作的進行，更學到焊接點因為高溫等化學變化，需要特別清除表



層氧化物，再噴上防水漆避免生鏽，學了一招！

11/22~11/23 天氣陰雨，一樣早上八時北科忠孝門口集合，乘車三個鐘頭抵達石磊部落，卸下行李開始動工！這兩日的天氣頗有詩意，雲霧環繞於遠處高山，似空中浮島、夢中仙境，來這部

落做建築設計應該會靈感爆棚吧我想。本次任務是室內的牆面上漆，不過為了盡善盡美，還必須 1) 鏟去牆面脫落油漆並清潔牆面、2) 批土補平風乾、3) 最後才能將油漆塗上，至少要上兩層以上，避免顏色不均與不夠飽和。上一次進行補土油漆工程已一年前，雖說上手容易，但濕氣過重牆面實在不大健康，比起過去經驗補土花了不少時間，好險這難關也終在第二天上午告了段落並開始上漆。儘管最後沒能將牆面完成，但成就感仍十足，身體的疲倦感讓我知道已不遺餘力，回程車上真的很好睡呢！

心想這集會所能給部落未來增添色彩，讓更多年輕力量在此處綻放創意，而我也將過去所學實際幫上忙，很珍惜這樣的體驗。

達那阿公帶著我們讓青年集會所漸漸成形，工作上或許吃力卻也難掩感動，整個施工過程都很愉快，心想這集會所能給部落未來增添色彩，讓更多年輕力量在此處綻放創意，而我也將過去所學實際幫上忙，很珍惜這樣的體驗。再說！能吃上部落家常菜、晚上看星星，隔日還有美味早點紅茶，看那些工作辛勞就一點兒也沒什麼了！這些經驗與心得難能可貴，我會很推薦各位同學多參與，真的會有很不一樣的眼界。

此篇收錄於《北科青年》雙月刊 112 年 01 月號 NO.27

USR 計畫 原住民部落安居構築與綠色樂業計畫

從城市到部落：修整石磊部落集會所

化工碩一 / 張雲皓



這次有這個機會參與到這次石磊部落集會所修整的契機是因為實驗室的學長在上個月也參與了這項活動，當時在實驗室聽他分享山上的景色與特色的文化背景，心中也產生了些許共鳴。在都市生活，對於冷漠的人際關係與都市喧囂早已習以為常，閉上眼想像，沒有過度的科技生活，圍繞在山的懷抱中整修老房，感覺很新奇的體驗。也很幸運在隔周學長也遞給我參加表，我也有機會去參與這項活動。

當天早上出門天都還沒亮，搖搖晃晃坐著車，身旁的風景，從高架道路冷色調，漸變成一望無際的大藍天與茂密森林，彷彿周圍上了色，自從來到台北，這裡的天氣總是壟罩著一層雲霧，每每心中沒甚麼雜念也會變得有點憂鬱；但眼前的陽光，感覺照亮了心中每一處，能理解歌詞中常出現 - 冬天裡的太陽，驅散走心中角落的憂鬱。此時蜿蜒的山路所造成的些微暈車，不適感漸漸浮現，好在這時司機大哥停下了車，告訴我們這是前往部落的最後一個便利商店，給大家稍微喘息的空間。越往山裡開去，隨著海拔不斷升高，剛剛下車休息的便利商店，從上方看去變得十分渺小，和鄰座的同學閒聊著對部落的想像，轉眼就到達了這次的目的地。下了車，

放好帶來的行李，沿著一個稍微陡峭的斜坡走去，迎面而來是早已上工的達那阿公，他含蓄的微笑並對我們招手，一旁的羅敏姊姊也向我們介紹部落的集會所，羅敏姊姊像是學生與部落的橋樑，儘管學生與阿公雙方都是第一次見面，不過卻讓我們學生可以在短時間就進入狀況，並了解阿公目前的需求與進度。集會所目前已經是接近收尾的階段，把周圍牆面的一些凹陷處補上補土，再把牆面的油漆重新漆上白色，然而上述提到的事情完全是我的認知範圍外，以前都沒有接觸過，包括油漆要沾多少、刷油漆的方向與力道，甚至連最基本的補土，把牆面凹陷處撫平都是一無所知，好在達那阿公細心教學，也讓我們逐漸掌握這些工作的訣竅，就這樣到中午，經過半個時辰的忙碌，肚子早已飢腸轆轆，我們五位學生們也放下手邊工作，到了一個像是住家客廳的地方，裡面的部落奶奶早已煮好一桌子菜招待我們進門，熱情的奶奶招呼我們趕緊坐下，左手沉甸甸的白飯，夾起一口高山上的新鮮蔬菜，早已習慣北科自助餐的我，第一次深刻體會到，同樣都是高麗菜，原來在口感與甜度可以有這麼大的差異，速速打完牙祭，稍作休息準備下午的進度。

不過這些小事，都無法阻止我刷好這面牆的決心。



由於油漆的部分已經在最後階段，反而是外牆更需要有人去洗刷，身為一個愛乾淨的金牛座，看到那早已因為歲月累積的陳年汙垢，心中燃起想要征服這面牆的慾望，正當拿起刷子對著這頑強汙垢一陣輸出，看著紋絲不動的汙垢，果然對得起這百年底蘊的頑強汙垢，是一個可敬的對手，達那阿公在一旁看著，笑著走過來，拿著一根水管，「要先拿水沖一下啦」話語剛落，換阿公拿著水管對著這頑強汙垢一陣輸出，剛剛刷過的汙垢，一瞬間就被沖落牆面，伴隨著我清脆的吶喊，汙垢也沾了我滿臉與衣服，不過這些小事，都無法阻止我刷好這面牆的決心。雖然刷著牆面，沖著水，但是頭頂的太陽毫不留情地照著大地，刷得滿頭大汗的我，也跟阿公借了一頂大小完全不符我大頭的一頂棒球帽，身上有著一件跟部落阿公借來的裝備，有種身處部落的認同感。

USR Hub 智慧物聯感測漁業 - 實現於雲林縣口湖鄉

授人以漁，授漁以技——智慧感測結合養殖漁業

生化碩一 / 莊心瑀

雲林縣的口湖鄉由於地貌特性適合貝類等淺海養殖，因此許多當地居民都是從事漁業相關的工作，而隨著科技的日新月異，如何利用各種跨領域的知識來讓工作變得更有效率也是能帶動地方創生的一大課題。口湖鄉地廣人稀，漁民每天需要耗費大量的精力去巡視養殖池，有時候還可能因為氣候或其他外力因素導致無法及時發現養殖池的突發狀況，為了幫助口湖鄉解決在漁業養殖上可能遇到的一些困難，北科大的化工系、資工系和經管系共同研發了工業級感測器，將這個新型感測器實際應用在地方養殖池，用化工技術開發感測器來監控水中的酸鹼度、溶氧量、溫度等等，搭配資工系開發的遠端伺服器，將感測器與手機 APP 結合，讓漁民就算不在現場也能隨時透過手機了解養殖池的現況，當養殖池發生異常狀態時能透過養殖池中的感測器知道水質發生何種問題，從而縮短發現問題的時間，也能夠快速地對症下藥加以解決，而經管系與資工系除了在漁民養殖上助了一臂之力外，也開設了各自專業領域相關的營隊來讓漁民家中的小孩更容易了解這些新科技，也提前刺激他們的好奇心，讓這些小孩能夠更清楚未來可以在哪方面為家裡的事業分憂。這項跨領域合作顛覆了以前只能透過日積月累的經驗來判斷養殖池情況的傳統做法，利用科技找出問題、解決問題，讓養殖池能一直保持在理想狀態，其結果甚至可能提高產量，達到省時、省力、高效率的養殖模式。

為了將上述的目標作為長期合作，讓地方漁民能真正依賴新型的養殖方式，我們持續擴展與地方的聯繫以及透過窗口聯絡口湖當地的相關夥伴，例如雲林縣口

太陽下山，再次橫掃一整桌子的高山佳餚，此時部落的小孩也下課回家，整個客廳充滿小孩的笑聲，小朋友年紀從幼稚園小小孩到國小年紀的大朋友都有，最小的小朋友因為在車上睡覺，還是爸爸從車上抱下來的，不過一到客廳裡，看到哥哥姊姊頓時又充滿活力，跟著一起蹦蹦跳跳。最印象深刻的一幕，一個兩歲的小妹妹，拿著一根剝一半的香蕉在客廳裡追著其他小孩跑，那個香蕉在奔跑過程還搖搖欲墜，大人最後也只是幫忙清理，沒有責怪小孩的活潑好動。這種大家庭有著幾個玩伴一起成長的童年，想著書上說有人用著一生治癒童年創傷，但有人卻是用童年回憶治癒一生。

這次去石磊部落的經驗帶給我的
不只是協助集會所整修的回憶，
更多的是一個不同生長背景的文化體驗。



\翌日，早上再去集會所做最後的收尾，中午用餐過後，就準備坐上回程的車子。當天只有半天課的大朋友也同時回到部落，離開前聽著他上課的趣事，才知道班上六年級只有兩個小朋友，老師兩手各牽一個就是一整個班級，部落的小孩若是不離開山上，就只能留在部落務農。這次去石磊部落的經驗帶給我的不只是協助集會所整修的回憶，更多的是一個不同生長背景的文化體驗，離開都市的庸庸碌碌，回歸最本質的生活。這次的經驗讓我體會到，環境對於生活的影響，在城市生活中總是在追求速度與效率，卻忽略了身體與心靈的休息，希望未來能夠再次有機會參與這樣的活動，感受大自然的治癒力。

此篇收錄於《北科青年》雙月刊 112 年 03 月號 NO.28



湖鄉埔北社區發展協會的理事長，以及口湖國小的校長等等，藉由與他們的深度訪談了解口湖鄉的真實情況還有他們的需求，由這些負責人來帶入結合科技的新式作法也能讓更多的地方漁民願意配合嘗試，利用我們在大學所學的知識與技術來改善漁業的傳統養殖方式。我也因此有幸能在一進到北科大就接觸到這項計畫驗收的成果，跟隨 USR 永續計畫的負責人去到口湖國小實際接觸當地的漁民、師長以及學生們，看著這些國小年紀的孩子眼中閃爍著光芒和我們分享他們家中的情況，以及他們想要盡快接手父母的事業，所以現在就常常會跟隨家人打打下手了解養殖池情況，同時我也希望未來能在自己的專業領域幫助到他們，提供一條更有效率的道路讓漁業也一起參與到物聯網的興起。

這次的訪談不僅是收集地方漁民對於我們提供的感測器與 App 的實際使用情況，還有資工系的同學們來為口湖國小開設簡單的程式遊戲課程，利用結合遊戲來吸引小孩的注意，再從中教導一些淺顯的專業知識，提起他們的興趣，從他們課後的反饋中也可以得知這確實能讓他們願意去了解更多相關的知識，而在與口湖國小的教師與校長的訪談中也獲得了最真實的反饋，不僅是感測器與 APP 實際改善的情況，也和我們提到普及率沒有原先預期的那麼高以及可能的原因，未來北科大團隊若能針對這些反饋內容來進行調整與改善，或許能讓感測器的使用率更加普及，讓地方與科技的連結更加密不可分。

此篇收錄於《北科青年》雙月刊 112 年 03 月號 NO.28

Taipei Tech SDGs x USR

北科大校務研究暨永續發展中心

大學身為地方希望之所在，擁有完整體系資源與人才智庫，且教育部將大學社會責任列為大學校務發展重點基幹項目，希望高能量能走入地方協助社會議題並提出解決方案；本校USR師生團隊的核心推動策略，一方面在人才培育上盼能培育未來企業家素養必備之人文關懷素養，以及學以致用回饋地方胸襟，另一方面學術走入地方創生，方能使研究更符應變化萬千時代下的社會需求，故有人說USR為走出教室的學習，希望USR能成為北科大的全民運動。

USR計畫成果

01 原住民部落安居構築與綠色樂業推動計畫

場域：新竹縣尖石鄉

主責教師：黃志弘教授

單位：設計學院/建築系

本計畫以共構凝聚、自然農業、部落再造及部落創新四大方向循序漸進，與石磊部落合作創建友善蔬菜品牌，先啟動「綠色樂業」，而後青年住宅養殖及現地分析進行「安居構築」部落再造。



07 青銀共創·友善療綠社區

場域：大安區 昌隆里、民輝里

主責教師：蔡淑瑩教授

單位：建築系

結合建築設計及環境心理學等課程，深入北科大鄰近社區，配合里辦、友奇企業及長照團隊，主動關心周遭環境與居民，藉由閒置空間再利用為高齡者長照場域，並結合綠化設計達到療癒之成效。



02 木創文化攪動深根計畫

場域：臺中市豐原區

主責教師：張若蓀副教授

單位：北科大豐園木創中心

本案以「時代交流」與「跨域整合」為核心，並以建立文化認同，促進文化傳承、觸發研發能量、連結品牌通路、建立創新思維、提升生活美學素養等執行策略貫穿並執行計畫。



08 USR種子計畫：石磊部落坡地生態工法知識教育計畫

場域：新竹縣尖石鄉

主責教師：陳偉堯教授

單位：土木工程系

基於聯合國可持續發展目標所揭櫫的原則，提供防災知識，保護土壤資源並重視周遭自然環境，協助部落居民持續使用自然永續農法，減少氣候變遷的衝擊，繼續種植健康蔬菜，成就部落居民良好的健康和福祉。



03 陶瓷文化培力·鶯歌地方創生

場域：新北市鶯歌區

主責教師：王怡惠副教授

單位：文化事業發展系

建構陶瓷工藝知識的保存與發展，透過教育傳習、跨界工作坊及座談、展演，及專業理論實踐課程，培育新世代工藝傳承人才，誘發世代間良性的交互影響及合作，形成創新作品的呈現。



09 USR種子計畫：大手攜小手潔淨海洋責任實踐教育計畫

場域：臺北市大安區國小

主責教師：張敬源副教授

單位：機械工程系

本團隊將智慧船舶之專業知識結合水域清潔之課題，有效將專業知識轉化為科普教學，整合開發模組化教案，導入國中小基礎教育，舉辦大手攜小手之創客活動及水域潔淨競賽，由系統化課程引導學童與環境永續議題接軌。



04 營造永續共學環境

場域：馬祖南竿鄉

主責教師：曹筱珮教授

單位：互動設計系

以新興科技導入南竿鄉，選用VR結合在地人文精神重新形塑當地故事軸線，期以創意活化開展新觀光效益，與在地學校合作，招募培訓VR/AR種子教師，豐富在地課程活動，提升學生學習意願，以文化永續為目標。



10 USR種子計畫：不只是貓村·猴洞礦業與勞動影像行動計畫

場域：新北市瑞芳區

主責教師：鄭怡雯副教授

單位：通識教育中心

於北科大通識中心開設礦業、勞動與影像等相關課程，透過推動課程教案來逐步落實猴洞「煤礦產業文化資產」和「老礦工勞動史」的影像文資建置工作，課程學習產出亦將回饋到文史館進一步的完善化。



05 智慧物聯感測漁業·實現於雲林口湖鄉

場域：雲林縣口湖鄉

主責教師：陳生明教授、耿慶瑞教授、陳彥霖教授、余兆偉博士後研究員

單位：化工系、經管系、資工系

漁業4.0的時代將科技導入傳統養殖技術，勢在必行！由本校資工、化工、經管系一同攜手解決雲林縣口湖鄉養殖漁業面臨的問題，透過智慧感測器搭配APP，希望使漁民能有效率達到水質管理，進而提高產量。



06 善循環經濟的實踐

場域：新北市金山區

主責教師：范政揆副教授

單位：工業設計系

透過與校友企業CSR合作，結合高教跨校專業領域課程，及環境永續基金會，以金山永民社區為實踐場域，共同投入循環經濟、永續設計等實務案例，與校內互動系師生團隊，結合當地文化及海廢議題，透過互動科技豐富永續議題的展示體驗。



11 USR種子計畫：石碇永安茶鄉新源USR計畫

場域：新北市石碇區永安里

主責教師：陳建文副教授

單位：通識教育中心

致力於水資源、環境生態、文化資產保存活用、茶葉農作有機環保、居民與水特約的公私協力等課題，使聚落住民安居樂業，未來將透過各種作為活動實現保護水源、照顧家園、發展茶園的「同心圓」社會責任觀念。



2022年國立臺北科技大學大學社責任實踐計畫成果專刊

Taipei Tech - University Social Responsibility (USR)

指導單位 教育部
發行單位 國立臺北科技大學
出版單位 國立臺北科技大學校務研究暨永續發展中心
文字編輯 國立臺北科技大學 USR 計畫執行單位、校務研究暨永續發展中心
設計美編 國立臺北科技大學校務研究暨永續發展中心

國立臺北科技大學

地址 臺北市忠孝東路三段 1 號
電話 (02)2771-2171
網頁 <https://www.ntut.edu.tw/>
出版日期 2023 年 3 月

版權所有・翻印必究

Copyright 2023 by Institutional Research and Sustainability Development Center
All right Reserved.



