

農村景 農村情



魚游鳥飛人好居

好所在好迴迴

看見阮ㄟ故鄉

/ 宜蘭內城社區 / 臺南鹽水田寮社區 / 臺東池上鄉農會大地劇場 /
/ 苗栗造橋龍昇社區核心園 / 南投仁愛南豐社區 / 臺東光復馬太鞍吉利潭 /
/ 宜蘭頭城大溪 / 臺中豐原公老坪 / 臺東大原二層坪 / 花蓮秀林和中部落野溪 /



局長序

水土保持局致力於山坡地保育及農村建設等工作，在國土環境永續、農村家園安全、農村產業發展等工作崗位上默默耕耘。站在守護農村居民生命財產安全的第一線，同仁們用心陪伴農村社區成長，長期在農村經營互動，建立了深厚的互信基礎。這樣的情感得之不易，不論是治山防災、土石流監測及整體治理的用心扶持與守護；抑或是農村社區整體發展，於輔導、共識取得的過程中再三協調與溝通；更有在建設富麗農村過程中，與地方共同營造農村生活空間美感、環境永續與文化保存。

本局的工程建設，歷年來皆在公共工程金質獎、優良農建工程獎、國家卓越建設獎、建築園冶獎等工程及環境改善重要獎項，屢獲佳績，受到各界肯定。本刊從中蒐集近年來十個農村環境改善案例，希望藉由分享的過程，產生善的循環與連結，讓本局持續精進。在推動「工程」與「景觀」營造的過程中，本局累積了地方認同、青年回鄉、友善環境、文化傳承、生態共榮等無形的價值，其成果的背後也述說著水保局對農村的長期關注及經營的故事。

自推動農村再生迄今，在農村公共建設資源增加挹注的同時，本局更加重視農村各地特色文化的經營與培植。不僅期盼農村經由空間規劃與軟硬體設施資源的進駐，提升整體生活品質，更希望能夠藉由在地意識的凝聚，發展地方生活與產業文化特色，並鼓勵農村薪火傳承與青年創新。我們自我期許除持續追求硬體建設的品質，亦透過擴大與縣市政府合作，共同以農村環境和諧發展為願景，延續農村價值，陪伴著農村走向屬於各自特色的永續經營之道，打造「活力、健康、幸福」的希望農村。

行政院農業委員會水土保持局

局長

李鎮洋



龍昇社區核心園周邊
環境改善工程

豐原區公老坪地區里山
倡議示範空間營造工程

仁愛鄉南豐社區綠色友善
廊道及休憩空間營造工程

田寮社區文學步道周邊環境
營造二期工程

農村景·農村情

004

看見阮ㄟ故鄉 

006 雪山下的幸福「鐵牛力阿卡」
內城社區產業服務園區
環境改善工程

016 走讀倒風內海
田寮社區文學步道周邊環境
營造二期工程

024 一尾游入村里日常的盛水紅龍
大原地區水橋及生態渠道
景觀改善工程

032 永恆跳動的心臟
池上鄉大地慶典與食農教育
場域周邊環境改善工程

044

好所在好迺迺 

046 風順水暢 福地福氣居
龍昇社區核心園周邊環境
改善工程

056 走友善的通學廊道上學去
仁愛鄉南豐社區綠色友善
廊道及休憩空間營造工程

066 重現湮沒時光中的大埤
光復馬太鞍吉利潭
周邊環境改善工程

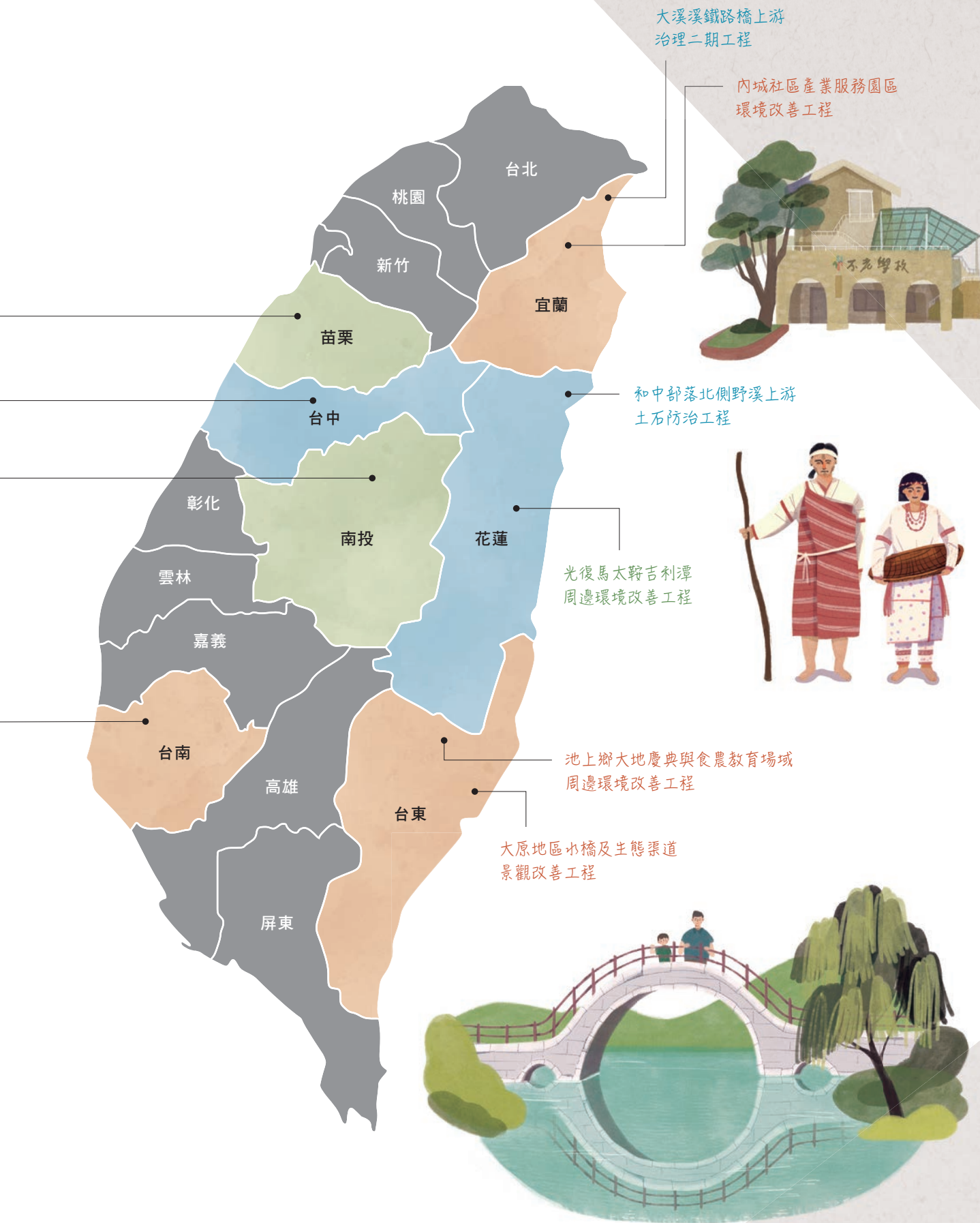
074

魚游鳥飛人好居 

076 「人」與「魚」的平安回鄉路
大溪溪鐵路橋上游治理
二期工程

084 水石山人 四季重奏
豐原區公老坪地區里山
倡議示範空間營造工程

092 守護部落的巨石羽翼
和中部落北側野溪上游
土石防治工程



看見 阮ㄟ故鄉



農村，有良田千頃，沃野連綿，
還有人們生活其中的點點滴滴。
這些尋常的價值，深植在心靈，
卻曾經在快速變遷的社會中不經意地被忽視。
在農村文化復甦成為一種新興的社會趨勢下，
藉由水保局的工程推動過程，
凝聚了社區的共識，讓這裡的歷史與生活能精煉與再顯。
工程不僅是工程，也創造了地方文化傳承和創新的軸心，
阮ㄟ故鄉被重新看見——
鮮明，而依舊溫潤樸實。

二層坪水橋，成為傳承大原地區灌溉歷史與地方文化的動脈／顏歸真攝



1

—
宜蘭

內城社區產業服務園區
環境改善工程

2

—
臺南

田寮社區文學步道
周邊環境營造二期工程

3

—
臺東

大原地區水橋及生態渠道
景觀改善工程

4

—
臺東

池上鄉大地慶典與食農教育
場域周邊環境改善工程



雪山下的幸福 —鐵牛力阿卡

內城社區產業服務園區環境改善工程

受訪者 | 內城社區發展協會理事長簡裕鴻、水保局臺北分局課長黃錫泉
撰文 | 呂慧穎 攝影 | 林清海



浩 浩蕩蕩的「鐵牛力阿卡」車隊，正在廣場上集結。「鐵牛仔」耕耘機發出沉穩的引擎聲，這是宜蘭內城社區產業活絡的脈動之聲。20幾部耕耘機協調運作井然有序，輪班值勤的老農們各個春風滿面、活力十足。廣場對面L型的建築一眼就

能看出是校舍空間格局，前面的空間有著十分新穎的店面裝潢，明亮的櫥窗正對廣場，知名的糕餅店也因應人潮開始一天的忙碌。透過窗戶看見榮總庇護工廠乾淨的廚房，學員們認真而用心的製作各式糕點。力阿卡造型的餐車旁還有著親切招呼的笑顏，

餐車上陳列的是內城在地產品，以及榮總庇護工廠學員們努力烘焙的成果。「內城社區產業服務園區」的每個角落，從一大早就飛揚著活力。



從不老學校二樓可以俯覽整個園區／林清海攝



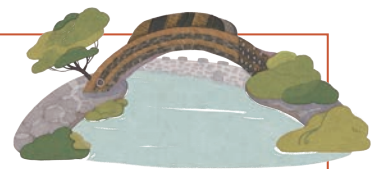
跟著鐵牛力阿卡遊內城

行程資訊

內城社區產業服務園區→大樹公→渡船頭→太陽埤

鐵牛力阿卡帶你這樣走

鐵牛力阿卡彷彿是臺時光機器，穿過了一畝畝良田，停泊在茄苳老樹「大樹公」的樹蔭下乘涼。繼續往前行，來到內城早期河運和貨物集散中心——渡船頭，現已成為休閒公園，但仍不難想像過去船隻往來的盛況。最後一站是太陽埤，是內城重要的灌溉水源，近期更在太陽埤周邊的山坡茶園，發現了新石器時代晚期武荖坑文化遺址。內城的好山好水，孕育了悠久的歷史和文化，有機會一定要來一趟深度行腳。





實踐「不老」的傳說

「內城社區產業服務園區」的前身是內城國民小學。受到少子化的影響，地方人士於民國96年向宜蘭縣政府提出內城國小與榮源國中合併的建議，並且在民國102年正式成立宜蘭縣第一所公辦公營的九年一貫實驗學校。內城國小舊校地與校舍閒置後，

地方開始積極思考，如何能將空間做最佳的運用。而此間正逢政府推動農村再生，全面進行農村活化再生，內城於民國102年完成農村再生四階段課程，並在年度執行計畫中提出「內城社區產業服務園區」的構想，獲得業務主管單位水土保持局的全力支持，於民國104年順利展開閒置校園的活化利用。

校園用地的土地編目，在過程中從原先的學校用地變更為社福用地。如何讓實際使用與地目名實相符，同時能夠實踐這個空間作為社區產業發展平臺的期待？這個問題讓內城社區發展協會理事長簡裕鴻一度陷入長考。「宜蘭縣政府為了因應長照2.0，提出了『不老學校』的概念，但當時還沒有具體的執行計畫，所以



我們開始思考如何從社福面向將社區產業納入，在頭腦激盪後，以生活、教育、產業作為不老學校的主軸架構。」

簡裕鴻投入社區營造 20 多個年頭，「我一直在思考是不是一定要不斷投入公共資源，才能讓社區的年長者享有相關的照護和福利，尊重和認同」，他與社區居民共同努力扶植起鐵牛力阿卡的產業，翻轉了農村人力老化的困境，讓健康的銀髮族人力資源有機會獲得充分的運用，而老有

所用更讓他們活得有自信、有尊嚴。他希望這處閒置校舍空間的活化，能呼應社區長久以來努力推動的方向，「日本有照顧咖啡館，我們也期待這個園區能成為社區營造、福利照護的媒合空間，以內城的潛力條件發展具有地方特色的『社福產業』」。

- 01 「不老學校」的理念是「內城社區產業服務園區」重要的發展軸線之一／林清海攝
- 02 鐵牛力阿卡是內城的特色產業／林清海攝
- 03 內城社區發展協會理事長簡裕鴻／林清海攝



宜蘭員山的活水源頭

社區對於這處空間有著許多的期待與想法，因此從設計階段就積極參與，「當時規劃單位臺灣高野景觀、水保局、宜蘭縣政府與社區，進行四方磨合討論，從設計發想到定案就花費將近5個月的時間。」水保局臺北分局課長黃錫泉憶起「當時靈光一閃，想到了內城一直以來有著宜蘭員山鄉水之源的美稱，如果可以把雪山山脈下的水源頭意象帶入園區設計中，就更能凸顯區域的特色」。百年前先民鑿圳拓墾，引水灌溉整個內城平原區，同時供給重要的民生用水，這條百年水圳是內城農業的命脈，也是承載著這片土地的故事，而這些故事則成為園區設計的靈感泉源。因此雪山山脈化成了起伏的山丘，園區也從內城最靠近山區聚落「大坑」引來與百年水圳一脈相承的活水，從山丘上潺潺流下，漫成一池，象徵性地灌溉著有色水泥廣場上幾何線條暗示下的一畝畝田區。原本制式的校園操場，變成了內城地景與歷史的縮景。

園區的用色與材質呼應著農村獨有的質樸韻味，淡雅色彩配合砌石、砌紅磚、洗石子、磨石子等農村常見的工法，點綴著耐候鋼材、金檀木低調的褐色，不張揚的設計和諧地融入農村環境中。好的設計不但提升了舊校區的景觀美感，也滿足了社區既有鐵牛力阿卡產業的設施需求，更支持發展社福產業的願景。園區規劃將舊校區及周邊空間重新做了更合理的分配，除了有便利的大小客車停車場，鐵牛力阿卡進出動線也重新規劃，並設置了舒適的候車亭，等待乘車的空檔還能悠閒地在園區中盪一趟，找尋彷彿不經意鑲嵌在角落中的社區小故事。



01



02

- 01 從山丘潺潺而下的水流，象徵著內城開鑿水圳灌溉耕地的歷史／林清海攝
- 02 園區設計呈現出內城地景與歷史的縮景／陳宗旻攝
- 03 滑梯遊戲區緩坡設計適合各年齡層共同遊戲，並設有座椅供看護孩童者休憩／臺灣高野景觀提供
- 04 鐵牛力阿卡集結在園區內，準備帶著遠道而來的遊客認識內城／林清海攝
- 05 運用水為元素的地景設計展現了內城的環境特色，還兼顧了戲水功能／林清海攝



「水管和滑梯遊戲區是這邊幼稚園小朋友的最愛，戶外活動經常來；晨昏就是老人家的活動時間，樹蔭下很涼快。」簡裕鴻開心地說著居民日常的活動利用。水管遊戲區的攀爬豎井下方鋪設了安全地墊，磨石子溜滑梯也顧慮到各個年齡層的使用，設計為1:3的緩坡，遊戲區旁邊貼心地設置了座椅區，大人可以就近休憩、照看孩童。遊戲區中的設施都做了圓弧導角，讓孩童活動起來更加安全。



01 水管遊戲區是鄰近孩童課後遊玩的好所在／呂慧穎攝

02 「槍櫃」矮牆上的孔洞成為孩童遊戲的揚聲筒／臺灣高野景觀提供



大樹記憶 鬱鬱蔥蔥

候車亭旁一棵大苦楝枝葉隨風搖曳，不老學校教室旁則是成排的樟樹樹蔭，讓炎熱的夏季也多了一抹愜意涼爽。「這些都是原先校園中的大樹，設計單位很用心地保留下來，真的需要動到的就採現地移植，補植的樹種大都是我們當地常見的原生種類。」簡裕鴻提到春日滿樹紫花的苦楝尤其受到喜愛，而說到校園記憶，就非畢業季節盛開的鳳凰木莫屬了。新植的樹種除了原有的苦楝、樟樹、鳳凰木、榕樹之外，還有青楓、青剛櫟、杜英、白雞

油、九芎、臺灣欒樹，有的能夠提供開展的樹冠遮蔭，有的則是以開花、紅葉等不同物候變化增添園區的四季風情。

青年歸鄉 老有所用

廣場平常是社區居民的日常活動空間，社區發展協會也積極經營成為市集廣場，「我們並不是去創造新的代表產品，而是真正讓內城的友善小農產物有更多露出的機會」，力阿卡造型攤車上陳列展售的都是當地小農的心血結晶。但簡裕鴻也道出農民市集經營並不容易，對於如何打造出內

城特色市集的品牌形象，仍在摸索當中。未來希望網路銷售和農民市集能夠成為兩個相輔相成的管道，讓小農的營收穩定和社區觀光效益提升能夠齊進，努力開創良好的產業發展前景，希望可以吸引更多年輕人回鄉打拼。

03 如同茄苳老樹鬱鬱蔥蔥，內城不僅努力追求「不老」，更要永續青春活力／林清海攝

04 內城社區產業服務園區不僅是產業發展的平臺，也是社區共學的天地／林清海攝

05 保留校區原有的大樹，新植樹木則以當地常見原生樹種為主／呂慧穎攝





01 運用水為元素的地景設計
展現了內城的環境特色，
還兼顧了戲水功能／林清
海攝

廣場上，鐵牛力阿卡井然有序地列隊歡迎遊客，這是園區內假日最常見的景象。內城的鐵牛力阿卡產業，成功地讓塵封在倉庫的鐵牛仔耕耘機重新受到「重用」，也讓農人們在農閒時，多了一項副業收入，更創造了社區旅遊的特色。「發展鐵牛力阿卡觀光產業，難免都會對於社區居民的生活造成影響。我們在當時就訂定了回饋機制，其中有一半的收益是投入社區公共性、公益事務。鐵牛力阿卡產業的成功，是因為內城的山水環境和田園風光，而這些是社區居民共同努力維持的成果，獲益當然也要回饋社區。居民看見產業的獲利確實投注到



小設計有故事

內城社區產業服務園區歡迎大家來當低頭族，但不是滑手機，而是找找藏在園區中的小故事。



洗石子鋪面材質的門戶廣場鑲嵌著形式各異的陶板，這是民眾參與繪製上色的成果，展現著內城的核心產業，例如鐵牛車、各色農產品等，看看你能找到幾種？



廣場與車道間設置了耐候鋼材車檔，車檔圓拱形鋼軌造型採一體成型的方式，在廣場鋪面施工時就進行埋設。每個圓拱型車檔旁邊還有一塊耐候鋼板，原來是記載著內城歷史的解說牌。

社區營造和福利照護上，會願意給予支持，並體諒觀光遊憩偶爾帶來的不便。」簡裕鴻分享著社區產業經營的經驗。

內城社區也歡迎認同社福產業經營理念的企業及 NGO 團體力量的加入，目前已有知名糕餅店一之軒，以及榮總員山分院附設庇護工場的進駐，也同樣採用獲益回饋的方式支持社區的發展。在社福產業架構以及不老學校的主軸下，將回饋金持續投注在「祖孫共學」、「青銀共創」以及其他如老人共餐等福利相關計畫中。希望能夠將內城打造為青年安居、老有所用、幼有所長的家園。

讓心意和創意從這裡延伸

「最初構思產業服務園區的規劃方案時，就考慮到與未來周邊環境的銜接和延伸，所以我們積極跟榮總員山分院溝通，希望它們能為社區打開圍牆，使原本的產業園區景觀能夠延展出去，讓這整個區域成為內城的中心地帶，不只是有好的視覺景觀，同時更有社區的生活和產業的經營。」簡裕鴻很感謝榮民總醫院能回應內城社區的發展期待，不但打開了院區與社區空間的藩籬，更積極規劃了「療育園區」，結合療癒景觀設計和園藝治療，讓內城社區

的重要核心空間呈現更多元的功能與樣貌。「產業服務園區是周邊居民的生活核心，也是內城經營力阿卡產業的營運中心，現在更是遊客進入宜蘭員山的重要旅遊起點，以這裡做為旅遊和轉運的起點，再向周邊的鄉鎮擴散。」黃錫泉更肯定內城社區發展協會對於產業服務園區的經營，為整個區域的活化起了重要的帶頭作用。

有山、有水，有綠意、有歡笑，好生活、能安居，老老少少健康樂活的內城，不僅要「不老」，更要永續青春活力。



走讀倒風內海

田寮社區文學步道周邊環境營造二期工程

受訪者 | 臺南縣月津文史發展協會林明堃、立成工程顧問公司賴宗成、

水保局臺南分局課長蔡政修

撰文 | 游如伶 攝影 | 林清海

倒風內海，荷蘭時期古地圖上的潟湖地景，在數百年淤沙沉積中逐漸陸化而消失，範圍大約落在臺南市沿海地帶，數世紀的滄桑之變和族群遷異，讓這片土地帶有一些文明演變的奇幻色彩。月津港因為水域形狀如新月而獲名，過去曾是臺灣重要的港口，讓鹽水當地迎來繁華；

時過境遷，港口淤積沒落，但也留下了豐富的文化資產。由月津文史發展協會經營的田寮社區文學步道，即是推動鹽水文化的重要據點，沿著有花有樹、毗鄰青翠水塘的步道而行，走讀與土地連結的詩句，有如從社區營造的一方水土，瞭望臺灣四百年來的發展軌跡。





來田寮走讀與土地文化連結的文學步道／林清海攝



01

臺灣詩路文學造鎮

月津文史發展協會執行長林明堃年輕時學農、後來至歷史系進修，因為對文史感興趣，又仰慕日本以文學家及文學地景深化城市旅遊深度，從20年前就開始醞釀「文學造鎮」計畫。林明堃說，鹽水的文學地景，涵蓋蕭麗紅小說《桂花巷》的情節，也是王家祥小說《倒風內海》歷史舞臺的一部分，而鹽水附近的沿海城市，從日治時期即孕育不少鹽地文學作家。當時林明堃以田寮社區獲得政府的

社區總體營造補助經費，沿著自己栽種的木棉花步道建置紅磚詩牆，營造一條臺灣現代詩步道，即「臺灣詩路」的基本雛型。

民國104年田寮社區獲得水土保持局經費挹注，得以改善臺灣詩路的周邊環境，第一期工程主要改善現代詩文學步道（文一路）泥濘的農路，並且規劃人車分道，讓農民耕作的機具可以順利通行，也方便遊客行走。民國106年第二期工程擴大營造內容，跨領域與嘉南農田水利會、臺南區農業改良場、月津文

史發展協會合作，從文學步道、農路、水圳、蓄水池及生態環境多方著手，全面整合規劃。

達到蓄水與生態保育目的

第二期工程包括水域和陸域環境設計，臺灣詩路位於嘉南大圳的尾端，圳路的水源會先匯聚於集水區再流入海裡。由於鹽水的耕作為三年二作，且嘉南大圳至十月就不再供水，因此社區需要蓄水作為早期的灌溉水源，然而圳路破損不堪，灌溉不力。因



此水保局將圳路復舊，一併重整文三路的農地；另在望高寮下方共構一個蓄水池，蓄水量達100噸。

望高寮位於園區的心臟位置，設計概念來自平埔族禦敵的高臺，現則作為休憩的空間，一面可展望遠山及倒風內海地帶，一面則迎向廣闊的生態池。走在新建的木棧道上，可近距離親近水生生態，常見的杜松蜻蜓、褐斑蜻蜓和猩紅蜻蜓等，在綻放白花的澤瀉及蔥鬱的水生植物間飛翔；池面遍生燦爛的紫色香水蓮花，水池一隅更浮滿挺著玲瓏黃花的臺灣萍蓬草。生態池一側的綠色廊道，則仿造瓜棚設計，圓弧型的棚架上，攀爬蔓生著大鄧伯花的莖葉，垂下一串串淡紫花朵。



01 水保局結合嘉南農田水利會、臺南區農業改良場、月津文史發展協會，完成文學步道、農路、水圳、蓄水池及生態環境整體規劃／陳宗旻攝

02 望高寮下方共構一個蓄水池，蓄水量達100噸，可供社區枯水期時灌溉用水／林清海攝

03 月津文史發展協會執行長林明堃希望以文學造鎮／林清海攝

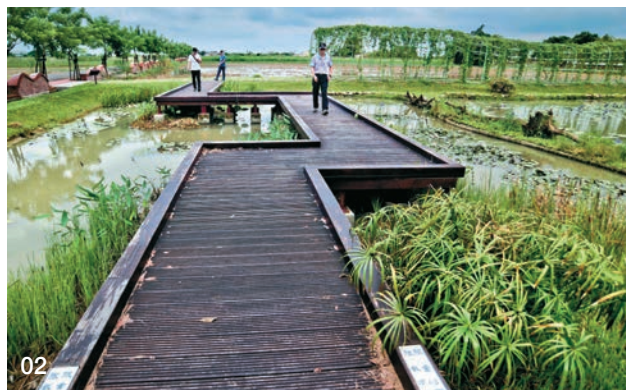
04 臺南縣月津文史發展協會林明堃／林清海攝



03



04



生態池的前身，為嚴重淤積、失去蓄水功能的埤塘，水保局進駐後，便協助清除淤泥，並且與臺南區農業改良場合作，將清出的淤泥進行改良，於埤塘周圍種滿多樣化的水生植物，包含臺灣特有的臺灣萍蓬草、臺灣水韭等，重新營造的水域環境也吸引不少留鳥及候鳥棲息。原本的埤塘成了滯洪生態池，蓄水量達6,800噸，兼具蓄水和保育功能。

此外，水保局也依著倒風內海鹽田的扇形配置來規劃步道，遊客可穿行於不同步道之間，欣賞隨歲時變化色彩的花樹，以及白鷺群飛的農田景致。

水保局臺南分局課長蔡政修說，「當初想法是，不要做太多硬體設施，偏向生態自然、多種植栽，硬體就加強涼亭的結構及屋頂、延伸原先的詩牆。」

用文學訴說臺灣史

臺灣詩路園區所有花草樹木都由林明堃親手種植，樹齡20年的南洋杉、將近半世紀的木棉，另外還有黃花風鈴木、美人樹和紫薇等，四季繽紛。約20年前，他在木棉樹下建置了竹冊紅磚詩牆，牆上詩作皆來自臺灣文學作家，這些作品的共同點在於結合真實土地經驗，以素樸語言抒發對臺灣的感受。



第二期工程增加了臺灣古典詩牆，以漢語古典文學作家沈光文為始，選錄從 17 世紀至今，橫跨明鄭、清領、日治至戰後時期具文學代表性或以臺南地景為題的古典詩，計約 96 首，再加上既有的現代詩步道，以此角度訴說臺灣近代 350 年的發展。另外，每一首詩皆由社區居民以書法抄寫，因此筆跡都不相同。林明堃說，「臺灣歷史由政府來寫會有官方版本，文學家則用詩來建構歷史。」



- 01 原本嚴重淤積的埤塘，重新整理後營造成滯洪生態池，種植香水睡蓮等多種水生植物／林清海攝
- 02 滯洪生態池設置木棧道，可以近距離觀察水生動植物／林清海攝
- 03 望高寮位於園區的心臟位置，可展望遠山、古時倒風內海地帶以及滯洪生態池／林清海攝
- 04 水保局臺南分局蔡政修／林清海攝
- 05 立成工程顧問公司賴宗成／林清海攝
- 06 詩牆上每一首詩皆由社區居民以書法抄寫／林清海攝
- 07 水保局協助修復灌溉圳路，並融入巧思設計／林清海攝

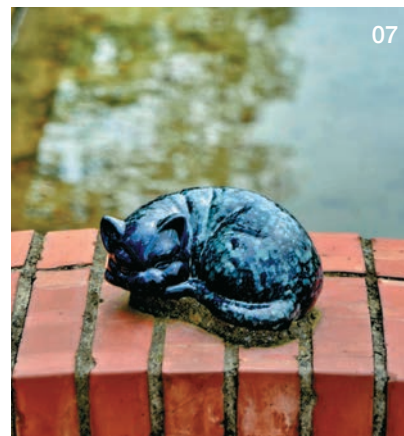
詩牆上的作品不乏跳脫田園頌歌範疇、帶出島嶼命運的主題，例如客語詩人張芳慈的〈落地生根〉，其中一句「種植自己，在這裡成為意義」，似乎也與社區營造的核心價值互通。

與社區溝通協調

第二期工程的腹地包含嘉南農田水利會的土地及私人用地，其中私人土地的部分，更涉及臺南市政府地政局農地重劃範圍。由於早期土地界樁不明，以致地

主誤將公有地歸為所有，經過政府重新測量後，地主的土地將退縮一至兩米。為了改善排水圳路，水保局需與地主溝通取回公有地，依據農地重劃範圍施作。蔡政修說，「一開始地主不太願意我們改善排水，因為原有的土地面積會退縮，但我們把原本的排水溝改成矩形溝，實際縮減面積不大，不會對地主造成太大影響。」最後地主接受改善排水圳路，而且原本的農路破舊不堪，改為 RC 路面（鋼筋混凝土路面）產業道路後，更方便耕作時農機具通行。

除此之外，水保局在規劃前期進行建築資訊模擬，透過 3D 模型和 VR 技術，讓社區居民知道完工的情景，召開說明會的時候，即可廣納社區的意見予以調整。設計監造負責人賴宗成說，溝通過程有實景可參考，農友較能接受，「以前他們常說『如果看得懂平面圖我就不用做農夫了』，有了 3D 模型，有利於與地方溝通，大家就不會覺得我們只是空口說白話，或者做出來的成果與他們的想像有落差。」



用藝文將鹽水表達出來

田寮社區文學步道由水保局協助規劃整建之後，現由月津文史發展協會維護管理；這裡已成為社區居民散步、泡茶、聊天的去處，而且重新整建後的步道平坦安全，一旁又是老人安養中心，所以午後常有坐輪椅的長輩來此透氣，舒展身心。每年木棉花開時，也會在此舉行「臺灣詩路詩歌吟唱會」，邀眾多詩人前來與會。

除了經營文學步道外，月津文史發展協會長年保存推廣鹽水文化，並且將百年建築活化為「月津故事館」。故事館未來也有機會與臺南市文化局合作，以美術館的形式來經營，串聯「月津港燈

節」及地方景點，達到推廣在地文化與吸引觀光人潮的目的。

由臺南市政府主辦的燈節活動，以古老的月津港水域作為展演腹地，邀請國內外藝術家以新媒體或數位科技來創作，不少作品以鹽水在地文化為題材，透過聲光藝術裝置與大眾互動，一反傳統文史工作室靜態展陳文史資料，更能引起民眾興趣，也為沒落的港口城市及鄰近城鎮帶來美學經濟。林明堃說，燈節帶動了臺灣詩路的觀光人潮，不少遊客會順道來此參觀及消費。

「有一年燈節前夕，一位年輕人來找我，問我鹽水最美的聲音是什麼？」林明堃說，「是南管樂團的聲音。」鹽水具代表性的聲音，

除了鏗鏘閃火的百年打鐵聲外，還有從清領到日治時期，橋南老街上彈唱不休的南管音樂，當地清平社南管藝師翁秀塘的彈唱更是重要文化資產。拜訪林明堃的年輕人即燈節藝術家蔡坤霖，他向林明堃取得清平社的南管音樂專輯，並且應用在聲音互動裝置上，讓燈節遊客聽見久違的地方之聲。

鹽水街道上，除了葉氏望族的百年木造建築八角樓外，還保留無數別具特色的老街屋，林明堃領我們走向月津故事館斜對面的洗衣店，矮窄門外是一棵結實纍纍的石榴樹，而一地獨特的氛圍，便從一棟老商家或一棵熟成的果樹散發出來，那是一方水土扎實涵養出的氣味。



林明堃說，「我不只是做社區營造，而是想把鹽水這個城市表達出來。」如今田寮社區成為推動鹽水文化的據點，遊客拜訪鹽水，除了一嚐美味道地的意麵，或在漫天燃放的蜂炮裡感受節慶的魅力，也能從臺灣文學和生態的面向走讀鹽水。



- 01 文學步道周邊空間營造造成詩意的休憩空間／林清海攝
- 02 月津文史發展協會長年保存推廣鹽水文化，除文學步道外，還將百年建築活化為「月津故事館」／林清海攝
- 03 鹽水街道上葉氏望族的百年木造八角樓建築／林清海攝

文學步道的紅磚詩牆

彎曲起伏的紅磚詩牆以農村常見的閩式建築元素來打造，先在竹冊造型的陶土粗胚上書寫詩句，再上釉窯燒，最後嵌入紅磚牆內。另外，詩牆呈 15 度斜角，以便輪椅使用者及兒童閱覽。



以紅磚、紅瓦以及馬背造型等閩式建築材料與元素，來打造文學步道／林清海攝

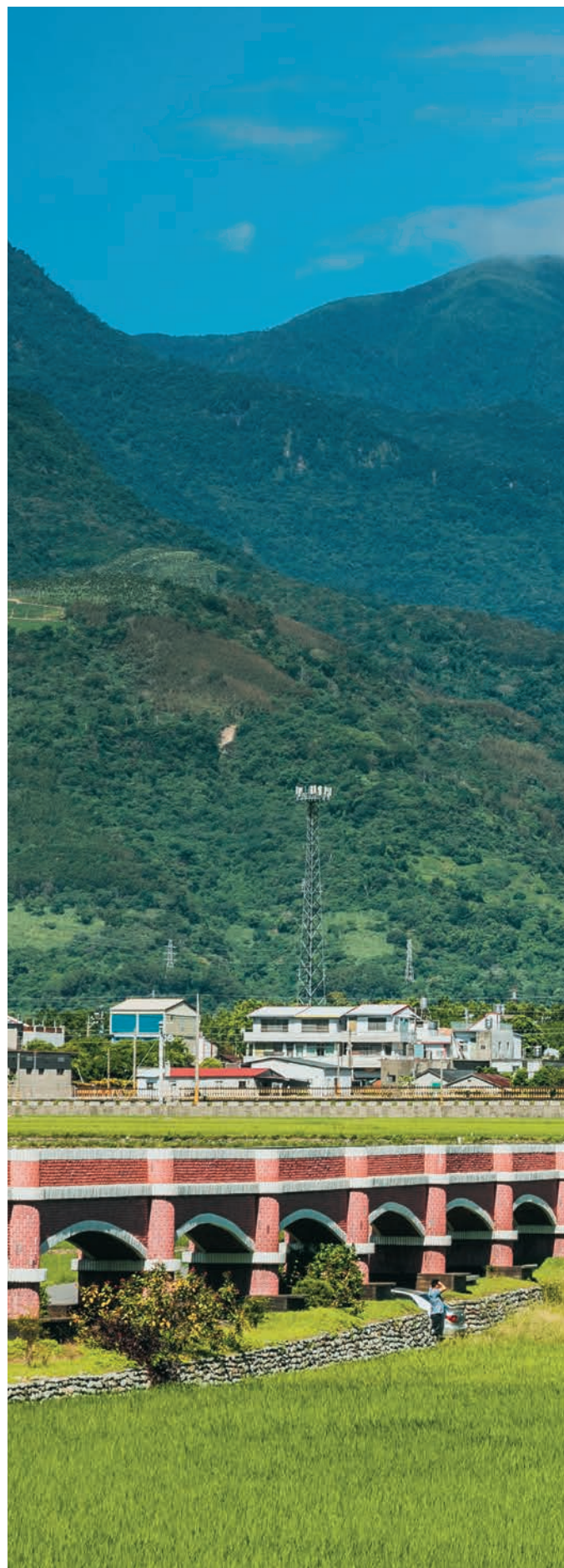




一尾游入村里日常的 盛水紅龍

大原地區水橋及生態渠道景觀改善工程

受訪者 | 臺東農田水利會許宏銘、瑞源社區發展協會曾瑞惠
撰文·攝影 | 顏歸真



南風徐徐吹拂，紅蜻蜓群舞於空，白鷺鷥一隻隻間隔有序的佇立田埂，偶爾展翅高飛。鐵道列車轟鳴駛過，由南往北的路上，平原西倚宏偉連綿的中央山脈，東臨海岸山脈，因都蘭山斷層所形成的惡地地貌，光潔而醒目的隨侍在側。日光隨雲層飄動，時而照耀時而隱翳，使偌大的平原添上濃淡韻墨，斑斕精彩。此地擁有良田闊野，舉目所及皆是油綠稻田乘浪翻飛的富庶景致，其中亦能窺見一尾磚紅長龍蜿蜒而去。



二層坪水橋猶如紅色水龍向高地遊曳而去／顏歸真攝

水在天上飛

位於花東縱谷鹿野鄉的大原地區，是現今瑞源、瑞和、瑞隆三村的舊時統稱。因為遷徙、拓墾，逐日形成客家、原住民、漢人等複雜而多元的族群組成。民國40年代初期，適逢連年乾旱，以及移民大量入墾，在族群接連遷徙而來、人口增添、糧食需求提高的狀況下，水源稀缺不敷供應。為了解決水荒，地方逐漸興起開鑿水圳的念頭。於民國

41年，當時住民號召社群之力，甚至邀請了當地原住民一同加入，不分種族性別，皆齊心齊力無酬投入砌石開鑿水道的工作。因為二層坪為一處下凹地形，地勢落差導致輸水困難，農地開墾受到限制。為了輸水順利，先民一擔一擔挑土，徒手填補這一帶的地勢落差，讓水得以在高於農田平面的浮圳上順暢奔流。民國44年浮圳完工之後，開始自關山鎮月眉灌溉系統引水，集眾人之力開鑿的砌石浮圳起始瑞豐村，

終於瑞源村，因而命名豐源圳。一如血管輸送養分，成為哺育當地重要的水脈，原先只有一期稻作的農地也提高為二期農作，奠定了繁榮富庶的穩定根基，滋養大原地區後代子孫。

縫縫補補的歲月

豐源圳在民國48年由臺東水利會接管至今，如今一共發展了13條支線，灌溉了600多公頃的土地。然而，豐源圳中第十支

01





02

- 01 水橋延續浮圳的概念，連接兩側高地，克服灌溉的課題／顏歸真攝
 02 取傳統糯米拱橋的造型做為設計主軸／顏歸真攝
 03 橋拱下設石長椅，坐下休憩舉目所及就是一幅田園風光／顏歸真攝
 04 橋墩基部設休憩座椅／顏歸真攝

線輸往二層坪的浮圳，歷經半世紀的使用後，早期以人力徒手修築的砌石水圳，面對自然風雨考驗，難免慢慢出現坍塌崩落、滲漏、淤積。臺東農田水利會於民國102年向農委會爭取經費開始整建改善，也攜手與水保局臺東分局合作，並與鹿野鄉公所以及大原地區居民透過農村再生計畫進行整體環境的改造。

除了重新梳理水脈的暢通之外，這次的工程也在視覺美感上有了新的亮點。使水圳不再純然只是功能面上的水圳，而能添附更多彰顯地區文化的意義。

給水走的橋

「整建改善工程一共分為三期，因二層坪是為一處地塹的特殊地形，施工之前必須先進行斷水措施，下游處的農田在施工期間無水可用。所以在第一期構造物施工階段，臺東水利會和農民達成協議，雙方皆同意讓水圳系統周邊將近五、六十公頃的農田先行休耕。待基礎水道完工之後，農民便能恢復耕作，改善先前水源分配不均的情況。」許宏銘說道。

而舊時拔地而起的浮圳，影響左右兩側的通行，每次下田農作時，



03



04

農民都需要爬上爬下翻越水圳，相對不便。蒐集農民和社區意見後，水圳採用了全新的形態，參考南投縣糯米橋的橋身造型，有橋墩支柱、拱型的橋身，撐起了地面與水道的空隙，兩側農田與農路可藉由橋下的拱形空間相互連通，除了便於農民來往進行農事，也提供野生動物安全無虞穿梭的通道。解決了過去在通行上的課題，也成為一座滿足地方期待的橋，水從橋上流、人由橋下過。橋墩梁柱基部也設有木質座椅、拱橋下草地則有石板長椅，橋身陰影恰如其分的遮蔭座位區，迎著夏日涼風，非常舒服。

盛水紅龍的降生

二層坪水橋一改過去浮圳如一堵厚實土牆橫越農地的造型，重新打造的拱形橋，以仿古的紅色文化磚為整體鋪面，再佐以白色線條裝飾橋身。在一片油綠的農村景象裡，暖色長橋如一尾紅龍尤其亮眼。除了主體造型富有農村色彩、亮麗醒目之外，橋身前後段以洗灰石子修飾擋土牆面，質樸的色彩可結合地景展示更多的農村文化內涵，最終選定以極富立體感的窯燒陶板，展現關於地方的文史故事。水橋前段為約200公尺長的洗石子牆身，

以灰綠、淺赭色相間的石子色彩鋪陳出連綿的山脈景色，並以大面積陶板刻寫水橋歷史的文字簡介，後方則是以彩陶板刻劃出過去因為取水不易，先民們跨越種族分野、不分你我挑土砌石協力造圳的往事。有穿藍衫的客家人、著白汗衫的閩人、也有批戴情人袋的阿美族人，大家分工合作打通了鄉里的命脈，有了水，農田得以結出豐碩果實，造就大原地區如今盛產的代表農作：稻子、鳳梨、甘蔗、茶葉。水橋尾端的擋土牆則是刻畫臺東農田水利會在地方舉辦多年的「跑水」慶典意象。「跑水」選在普渡時節前往水

頭，關閉、淨空水道後，人們於乾涸水道中就位，再重啟水源，跑給水追。意為祈福風調雨順、國泰民安。一旁大型陶板也附有客家山歌，歌詞傳唱著關於水的故事。

這次的改造工程，除了改善水源輸送，也期望能建立一道新的人文地景，讓人可以關注、停留大原地區。水橋本身的造型特殊，優美視覺景觀的完成度也仰賴乾淨空曠的天際線，因此施作過程中也與臺電協商，將原先道路旁的電線桿拆除改設地下化，使水橋從一望無際的平原中能夠毫無阻攔的脫穎而出。



01



02



03

神經中樞的驅動力

水橋的第三期工程為跨域合作，結合了臺東農田水利會、水保局臺東分局和社區組織，除了水橋本身，也延伸至後段的生態渠道，讓水不僅僅只在水橋上流通，也串連居民生活。

「水橋竣工之後的維護主要交由社區協會負責，熱心的社區志工自成聯繫網絡，定期修剪花木，維護環境整潔。不設置垃圾桶的作法也是希望倡導將『大自然還給大自然』，期望遊客養成別將處理垃圾的責任推給地方社區的概

念。居民對於地方能擁有這樣的特色水利景觀十分重視，許多人都會不時騎摩托車在水橋附近繞繞晃晃、關心現地的狀態。」曾瑞惠分享維護管理的想法。而原本相對發散的周邊景點，在有如神經中樞的水橋完工之後就有了串聯的軸心，如同獲得驅動四肢的活力，從臺九線彎進瑞源村落，由水橋景觀可以向外連結鄰近的新良濕地做為生態面、稻作或其他農作物產做為生產面，以及水之於農村文化傳承的生活面，將大原在地的多元面向，一同推廣出去。



- 01 臺電協助水橋沿線電纜的地下化，成就景觀優美的天際線／顏歸真攝
- 02 大面積陶板講述二層坪水圳的故事／顏歸真攝
- 03 客家人、閩人及阿美族先民筆路藍縷共闢水圳／顏歸真攝
- 04 改善工程中設置了觀景臺，可以居高臨下，一覽大原地區農村景觀以及蜿蜒穿過田野的紅色水橋／莊甯攝
- 05 臺東農田水利會許宏銘／顏歸真攝
- 06 瑞源社區發展協會曾瑞惠／顏歸真攝



陶板意象的幕後

水橋的歷史意象運用了陶板窯燒工法呈現。從繪製的圖面討論，到定稿的樣板，由窯燒廠師傅親手捏製形狀比例相符的圖形團塊，或是用刮刀一筆一畫地慢慢刻字，都是相當耗時耗力的工法，當時甚至以輪三班的方式趕製。而完成的土塊需要一至兩週的時間陰乾，接續才是進窯燒製的過程。燒完之後放置冷卻，之後組裝拼貼才算大功告成。而窯燒的溫度也會影響染劑的發色狀況，難能統一，考驗師傅的經驗判斷。也因全程手工，無法做到每一塊陶板都一模一樣，卻也因此更顯獨特。

陶版人物刻劃細膩
／顏歸真攝



陶板的每一個部位都須個別塑形
和上色／顏歸真攝



依水而生的人們

在二層坪水橋落成之後，也使鄉里多了一處可以伸展活力的平臺。民國92年後開始穩定舉辦的「水之祭」，顧名思義為水的祭典。是大原地區住民為了感念祖輩筚路藍縷開墾良田、修鑿水道，哺育後代的恩澤而形成的祭儀。雖沒有固定的舉辦日期，但這對大原地區的住民而言是每年的重頭戲。它不是階段性活動，而是每年持續舉行，藉由年年的祭典反覆慎重地囑咐人們，大原人的精神核心，所有人也努力將這樣的精神永續傳承。但強調「永續」的活動，又如何能夠始終

保持充沛動能呢？有賴大原地區三個社區強大的凝聚力和明確共識，年年輪流舉辦，供給祭典循環之火的柴薪。感謝先祖，也感念上蒼的照顧，引來一條文明水路涵養了一代又一代的大原人，吃果子拜樹頭，每年的祭典是傳承，也是飲水思源。

拼成最美的農村風景

除了水之祭為大原地區最具代表性的活動之外，水橋周邊農地也在鹿野地區農會的輔導下，於秋季收割之後大面積地灑佈花籽，隔年即有遍地盛開的花海迎向一年的開端，襯著紅色水橋，

又是一幕嶄新風景。也因為水橋下多了綠化植栽的和休憩的腹地，鹿野鄉社區老人關懷照顧據點部分行程也移師水橋，讓社區長者們乘著微風，漫步農路、愜意寫生，甚至野餐或歌唱，興致一來的長者們就打開了講古話匣子。透過耆老們的話語，今與昔的時光之流，在此時此刻自然而然交織結合。一如連接兩處高地的水橋，不僅只是流水由天上潺潺而過，更成為涓滴滲入村民老少的風景，成為大原記憶拼圖的重要一環。

而在水橋周邊區域也能順勢結合地方產業、米食文化，促成一系列的



社區輕旅行。花海期間有屬於親子類型的體驗，諸如放風箏、焠土窯，讓人們親近農村，直接與土地和水建立連結，感受生命之河的源源不絕。「它（水橋）本身是一個灌溉的資源，而我們人體內需要的就是水，水在生活上與我們息息相關，它（水橋）帶給我們的其實是更大的文化價值。」瑞源社區發展協會曾瑞慧總幹事說。

竣工的二層坪水橋終於擺脫了舊日面臨突發狀況的縫縫補補，亦無須再擔憂陳年的道路交通、水路流通等問題，徹底蛻變、披掛一襲新衣的紅龍，將帶著重生力量，朝氣十足地游向未來。



01 二層坪水橋將寫入大原地區農村文化脈絡之中／陳宗旻攝

02 水橋串聯周邊點位形成輕旅行的新軸線／顏歸真攝



臺東

永恆跳動的心臟

池上鄉大地慶典與食農教育場域周邊環境改善工程

受訪者 | 艾力肯創意生活有限公司文耀興、水保局臺東分局課長黃秀惠、水保局臺東分局賴俊男、池上鄉農會劉展宏
撰文·攝影 | 顏歸真



池上鄉大地慶典與食農教育場域空拍／水保局臺東分局提供



青 天澄澈，白雲飄動，兩側山脈向前綿延至視線盡頭。池上的風，夾帶稻田清香，草坡起伏如丘，蝶影翩然，開闊展場可遠眺千里。白晝有長日相伴，夜裡更有星空相枕，這裡是鄰近臺九線道，為長達168公里花東縱谷的中心亮點——池上大地劇場。



農村發展的願景

「農村本來就很美」，而該如何將這深植日常的美傳遞出去？又該如何永續經營？

如果說花東是最純淨天然的生產環境，擁有地形、自然資源等優越的先天條件，那麼維護這片淨土的純粹與自然共榮共存，則是人們一直以來努力的目標，農村產業的未來也勢必遵循永續發展的原則。民國106年開始，水保局於縱谷內啟動了「萬物糧倉·大地慶典」的策展計畫，從首年度開始進行資源盤點、整體規劃，到第二年的先導計畫測試水溫，而後根據活動回饋進行去蕪

存菁，延續至今已經第三年。逐漸成熟的大地藝術節，今年夏季以「漂鳥197」結合印度詩人泰戈爾的《漂鳥集》為主軸，提取埋藏於花東縱谷內神秘而蜿蜒的197縣道，從池上到關山，透過坐落各處的12件裝置藝術作品圈畫了縣道局部的亮點，讓旅人按圖索驥，逐一拜訪各個作品的同時，穿梭於陌生新奇的巷弄鄉里，藉此拼湊出對東部山線獨有的個人印記，完整呈現農村地景自成一格的生活面貌。「透過藝術主題的聚焦，吸引調性相符的人們；也唯有讓人們實際走入和珍視農村，才能真正延續農村價值。」水保局臺東分局黃秀惠課長說出對於東部農村發展的期待。



- a. 休憩舞臺
- b. 草坡
- c. 步道
- d. 彩色造型鋪面廣場
- e. 食農教育空間
(平臺及棚架)
- f. 光點亭



03

呼喚一個承載核心

計畫之初，在盤點過程裡便發現，從臺東市到花蓮鳳林這一段長達168公里的縱谷區域，缺乏了能夠舉辦大型活動的場地。池上作為縱谷線的中心，池上花海對面為池上農會，緊鄰金色豐收館、周邊則是客家文化園區、池上牧野度假村、日暉國際度假村，以及熱門景點大坡池、金城武樹等地。

「池上農會每年都會舉辦秋收藝術季，每場幾乎都是破千人的佳評

活動，但年年皆須苦尋場地、搭設臨時舞臺，花費甚鉅。在考量交通、位置、機能等各方要素，地理位置恰好串聯各項景點設施，路線四通八達，既有的花海場地相當方正完整，又位於休閒農業區發揮彈性較大，屬池上農會管轄土地所有權單一，也作為公共場域使用，這正是可遇不可求的最佳潛力點。」黃秀惠細述著基地區位的重要性。在面積達2.5公頃的基地上，往年都有花海營造的活動。然而場地以一般視角人觀看相對平坦，基地中央有一座蝴蝶造型的水域造景，但若非

高空視角難以窺見全貌。往年為了維持基地水景、維護供水及排水設施，也一再消耗大量管理成本，重新檢視場域地形平坦、分區功能也較單一，而動線也因造景切割而較為零碎。經由水保局臺東分局和池上農會的評估和討論，一起開啟基地改善工程。

- 01 公共藝術為池上大地劇場畫龍點睛／顏歸真攝
- 02 藝術性亦是池上大地劇場重要的景觀要素／顏歸真攝
- 03 池上鄉大地慶典與食農教育場域平面圖／宜大國際景觀繪製



01



02

- 01 木質平臺可供展演之用，白色棚架提供遮蔭，更恰如其分融入地景／水保局臺東分局提供
02 白色棚架頂篷可在颱風時期收起／顏歸真攝
03 民眾可以自由坐臥於草坡上觀看表演／水保局臺東分局提供
04 以大地為舞臺的設計概念／水保局臺東分局提供



03



搖身一變立體地景

為了符合日後縱谷大型活動的需求，前期的規劃從交通動線、停車空間、人數承載、周邊設施等開始一步步構思。工程重點目標即為提供承載大型戶外展演人潮的空間，不似傳統封閉的室內舞臺，既已在遼闊的天地之下，何不不改以天地為幕的思維打造？於是成就了如今開放式的戶外場地。場地前方設有一座提供展演用途的木質平臺，並架設一系列白色棚架作為青天白雲的呼應。圍繞舞臺五座隆起的草地，



04

流暢的曲線坡度造型呼應著周邊起伏的山巒，五座草丘高低各有不同，不再是制式的觀眾看臺，不限定觀眾只能以特定姿勢入座限定區塊。在如此開放廣大的場域，約莫可以容納2,000人，遊客能自由自在隨意或坐或臥，孩童亦能恣意奔跑玩耍，這裡更像一座公園，它無比開放的姿態，歡迎各式細碎低語或高聲歡笑。黃秀惠說道：「為了讓使用者能自在、舒適、安全的坐臥跑跳，規劃設計單位在坡形與坡度的設計上下了很多功夫。施工放樣也要精確控制，還要克服客土沉陷

問題，優美的地形起伏得來不易。」為了改善昔日鮮少遮蔭的狀況，增設了兩座「光點亭」涼亭，提供遊客停留休憩的空間。此外，基地重新植許多高大喬木，打造未來可供乘涼歇息的大面積樹蔭。因應臺東緯度氣候條件，樹種選擇以臺灣原生種的苦楝和無患子為主，這兩類樹種在夏季皆有繁茂枝葉，而到了冬季葉片則會轉換色澤或是掉落。春日開花的苦楝滿樹粉紫，花季之後則會掛滿一串串的金色果實。另外則保留了原地景中的生態溝渠，沿著渠岸種植樹形優美、適

合水岸的落羽松，春夏秋冬各具風貌。

這次工程並非將原有的景觀設施全數打掉重做，也保留部分既有設施，一如已經爬滿藤蔓的紫藤花廊道，以及縮減面積但日後更利於養護的花海區塊。草坡周圍更布置有裝置藝術作品，未來花海除了平面的花草植被之外，各季還能搭配各式樹種變色換裝，形成高低錯落的景觀層次。此地完工之後成為與天地相映的「大地劇場」，也是一座隨時間更添風情的大型地景作品。



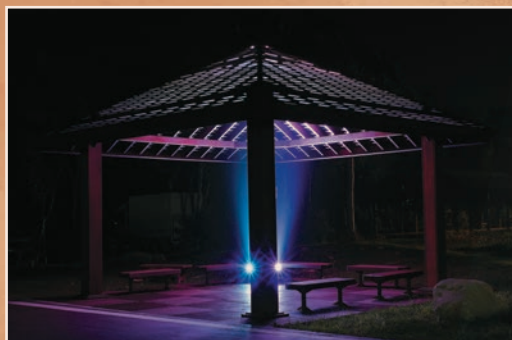
01

光點亭

光點亭最大特點為百頁式鏤空的屋頂造型，地面熱氣能往高處散逸，風也能經由空隙流入，採光良好卻同時達到避暑通風的作用，在特定角度還能望見藍天。非全覆蓋式的屋頂亦能有效分散風暴夾帶的上揚風壓。骨幹以鋼骨結構作穩固主體，外層再包覆耐用性高的婆羅洲鐵木，結構相對經久耐用。提供安全無虞的長久性能，符合節能減碳原則。夜晚打燈也具有發散光芒的視覺體驗。



光點亭非全覆蓋式的屋頂，具有增加採光、通風、散熱以及分散風壓的優點／顏歸真攝



光點亭夜間照明效果／水保局臺東分局提供

- 01 紫藤花廊道成為美麗的框景／顏歸真攝
- 02 食農教育菜園，可讓參與活動的民眾親自採收蔬菜及香草植物／顏歸真攝
- 03 大灶與食農教育棚架／顏歸真攝
- 04 兼具通風與採光的食農教育棚架／顏歸真攝





傳承「食」的價值

大地劇場除了創造展演空間外，也不忘初衷地延續池上農會既有的食農教育推廣。所謂民以食為天，飲食可謂日常生活的必需，「食農教育除了作為臺灣米倉代表的米食文化推廣外，在基地內也規劃了可食地景的耕種區域，提供食農教育體驗活動的民眾可就地摘採當季作物，

例如地瓜葉、空心菜、茄子、豇豆及香草植物等。」池上鄉農會劉展宏說明配合食農教育的分區規劃。

此外還設有兩座傳統大灶，通透寬敞的食農教育棚架下，愜意而舒適的進行體驗。於現今高度都市化的社會結構下，人們與土地的距離日益疏且遙遠。從作物深植土中的初始樣貌，可吃食部

位的判斷、篩選、清洗、備料，開灶烹煮，盛菜上桌品味，這一連串實做，方能真切體驗飽餐一頓所需的過程。不僅讓人重溫早期臺灣農村社會的尋常歲月，窺見養育我們的生命根源是何樣貌，更清晰而直接的目睹食材真相，理解食材成為食物的脈絡，提醒自己要更珍惜來到面前的每一口得來不易的佳餚。





鳥兒回來了 友善環境的落實

基地內除了各項工程設施的改善之外，整體設計方向也緊扣著永續發展、友善環境的核心理念而行。從沒有任何遮蔭設施的基地到種植喬木後的大地劇場，生態回來了。「還在施工期間，就在樹上發現了鳥巢，這是我們都很開心的事。園區開始擁有生態跳島的功能。」負責設計監造的艾力肯創意生活負責人文耀興先生說。

巧思藏在細節裡，場域中的碎石鋪面步道是看似與尋常步道無異，實則採取密級配的規格，不但具備良好的透水性、讓土地呼

吸。兩座屋頂為百頁形式的光點亭，在傍晚時分也顯出優勢，恰恰因著鏤空的設計，天光依然能經由縫隙灑落，不會全然漆黑，運用自然光減短額外照明的時間，符合節能概念。而新植的喬木無患子，也呼應著食農教育的價值延伸，無患子的果實含有豐富皂素，是早期人們作為起泡清潔劑的生活好幫手。而苦楝的花、果則是頗受歡迎的鳥類食物來源，隨著園區內

原生植物的穩定成長，也將強化基地的生態功能。

看似無為而有所為

在幾乎沒有太多直線直角的大地劇場，用彎曲的弧線、圓滑而開放的姿態迎接每一位遊客的到來。池上農會與大地劇場之間的留白，是大型遊覽車的下客地點，也有著廣場的功能。

水保局臺東分局黃秀惠
／顏歸真攝

水保局臺東分局賴俊男
／顏歸真攝



半圓形的廣場為彩色同心圓圖案，密級配瀝青混凝土加上表面彩色塗層，採用在強光照射下仍能柔和展現的磚紅色調，搭配黃色色帶的鋪面作為視覺上的凝聚和收束，作為場域內外的視覺分界。小而美的廣場能既匯集人們，也能舉辦小型活動。目光觸及大地劇場的 center，腳步順著迎賓大道延伸至展演區，兩側喬木乘風搖曳。

打造之後的大地劇場，除了環形步道外，內部動線也承襲了原初放射狀的走向。在坡度等各方面的設計，更符合通用設計原則，利於所有族群的通行使用，不須再刻意找尋無障礙坡道或設施，就能抵達活動場地。看似沒有過多人工雕琢的場域，更能融入周邊自然環境，希望達到「似乎本來就長在那裡」渾然天成的視覺觀感，不希望有太多搶眼的人工構造物遮蔽原野風光。

而開放式的場域，不只給予觀眾更多選擇，也提供表演者更多施

展想像的空間。表演者不一定要從視線正前方登臺，也許先以歌聲入場。在觀眾都無所覺察的情況下，人影緩緩翻越草丘，從眾人的身後翩然降臨、驚喜現身。錯落在草丘上的巨大石塊，也成了屬於某人某個時刻的小型舞臺，演出者多變的演出動線，可隨時置換場地，舞臺即在四面八方。人們可以更立體、更直覺的與演出者建立互動和連結，消弭了舞臺上下的界線。這並不是基地改造之前所能預想到的場景，卻在景觀設計上意外獲得一回驚艷十足的啟發。

池上鄉農會劉展宏
／顏歸真攝

- 01 保留基地原有的地景元素——生態溝／水保局臺東分局提供
- 02 密級配步道具有良好的平整性／顏歸真攝
- 03 讓基地的水元素有更活潑的發揮，並增益生態功能／顏歸真攝
- 04 區內所有動線設計皆符合通用設計原則／水保局臺東分局提供
- 05 錯落在草坡上的巨大石塊，是休憩座椅也是微型表演舞臺／顏歸真攝





大地劇場的新生百態

前前後後歷經兩百餘日重新打造，竣工之後，縱谷終於有了屬於自己的大型展演空間，節省許多以往舉辦大型活動就需要重新尋找場地的麻煩或因應展演場地條件額外增加的費用。大地劇場啟用後，先後已經迎來好幾場重大活動。有每年都會定期舉辦的「秋收藝術季」、民國107年首度結合阿美族 IliSin 傳統祭儀的「雙收豐年祭」、以及邀集眾人披著星月的「星空草地音樂會」、「星空電影院」等，確實吸引了不少遊客前來共襄盛舉。用藝術為引子，招來各地遊客，落實農村產業在地化。

心臟是維繫人體生命的重要臟器，日夜跳動以輸運血液養分供給肉體所需。大地劇場好比縱谷線的巨大心臟，向著周圍伸展觸角，建立通道，大地藝術節串聯了地方聚落，大家不再孤軍奮戰、各自拚搏，人潮深入其中往返探索。留住了人，也留住了土地的純然美好。農村不再邊疆，而是生命文化的願景。

- 01 表演者的動線因大地劇場的場地特色而更有變化，能與觀眾產生更多互動（秋收舞樂季）／水保局臺東分局提供
- 02 雙收豐年祭／水保局臺東分局提供
- 03 星空電影院／水保局臺東分局提供





03



南豐社區賽德克族的傳統家屋與生態棲地結合，作為環境教育的據點／林清海攝

①

—
苗栗

龍昇社區核心園
周邊環境改善工程

②

—
南投

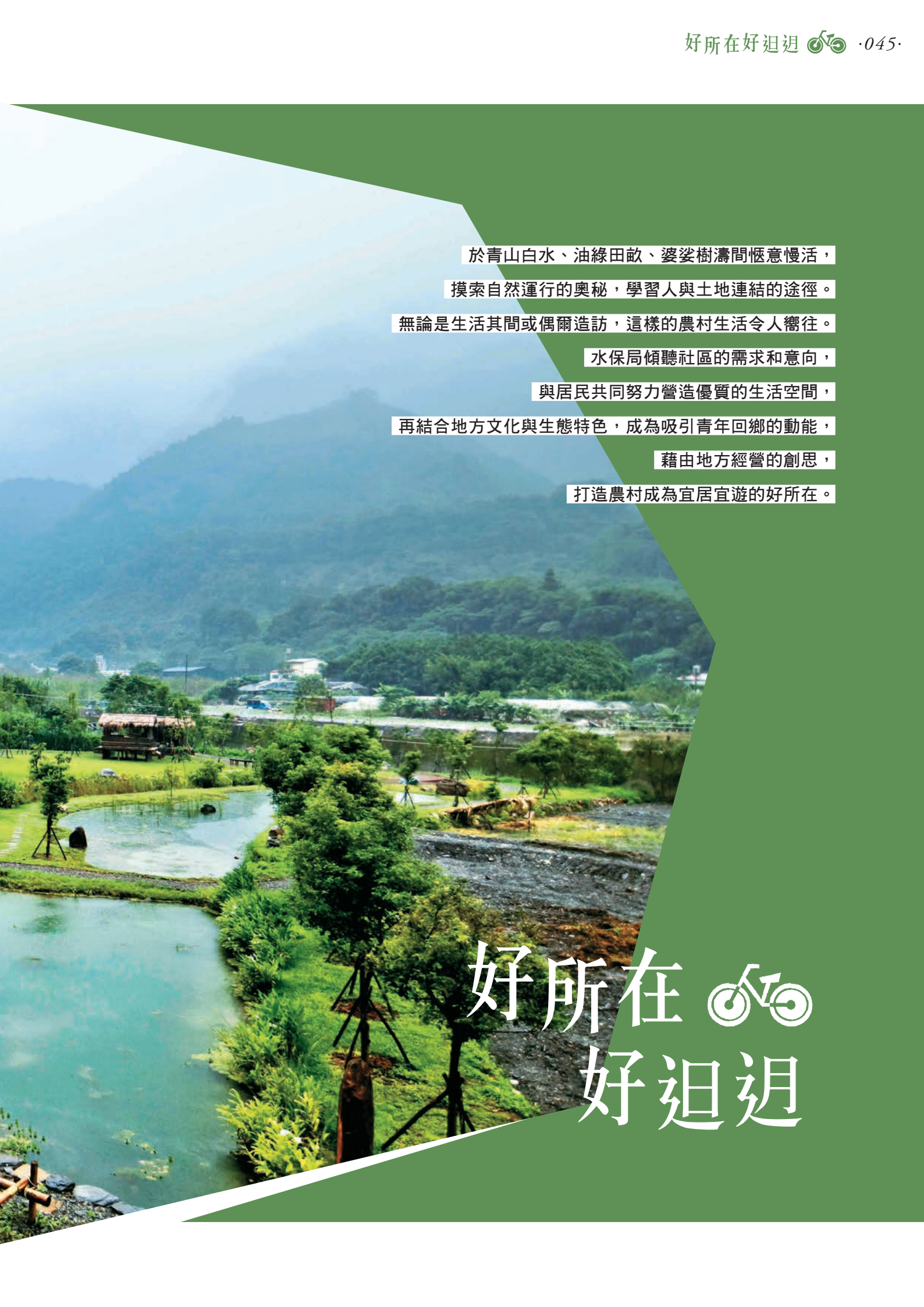
仁愛鄉南豐社區綠色友善
廊道及休憩空間營造工程

③

—
花蓮

光復馬太鞍吉利潭
周邊環境改善工程



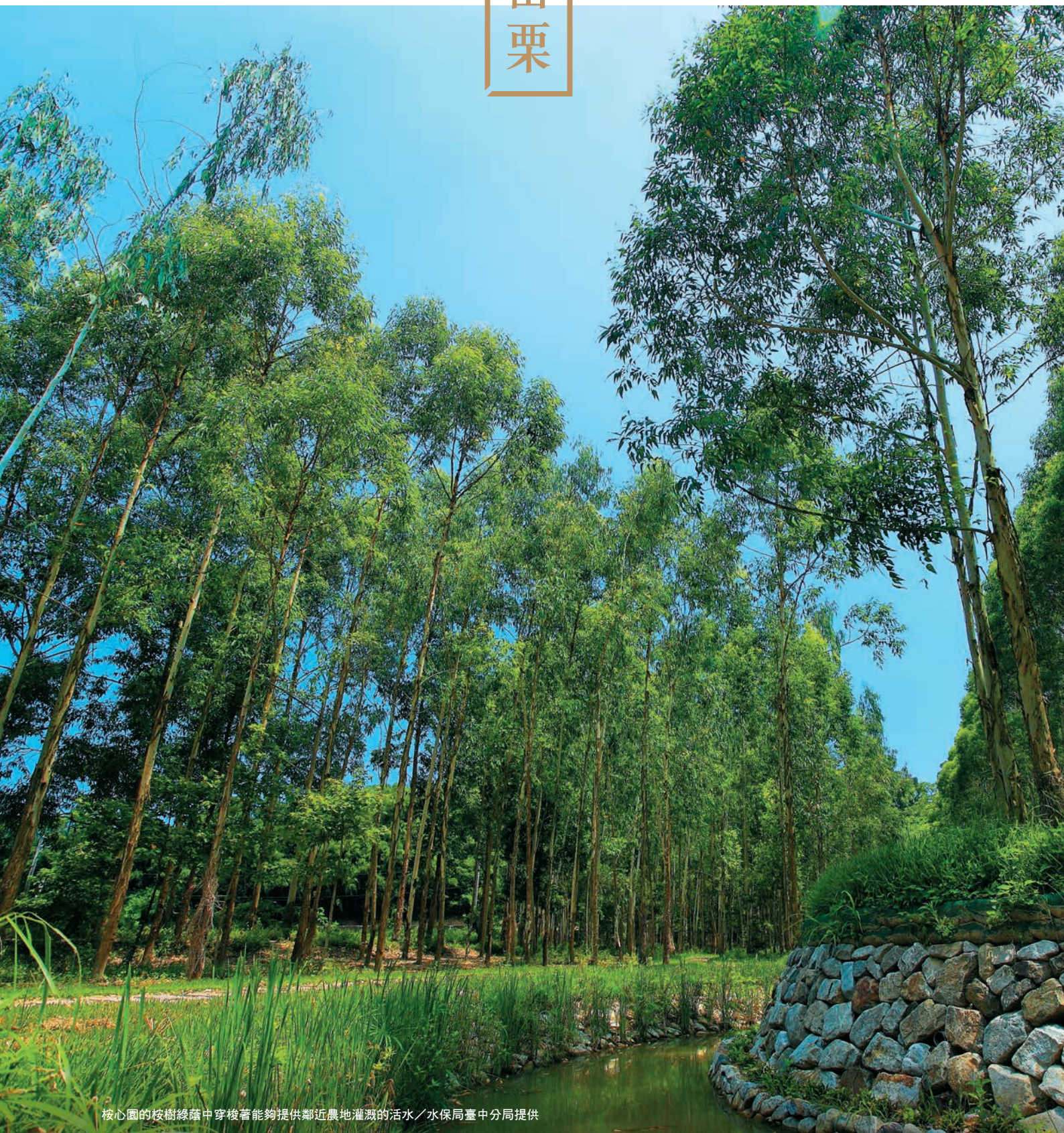


於青山白水、油綠田畝、婆娑樹濤間愜意慢活，
摸索自然運行的奧秘，學習人與土地連結的途徑。
無論是生活其間或偶爾造訪，這樣的農村生活令人嚮往。
水保局傾聽社區的需求和意向，
與居民共同努力營造優質的生活空間，
再結合地方文化與生態特色，成為吸引青年回鄉的動能，
藉由地方經營的創思，
打造農村成為宜居宜遊的好所在。

好所在 
好迴迴



苗栗



梭心園的梭樹綠蔭中穿梭著能夠提供鄰近農地灌溉的活水／水保局臺中分局提供



風順水暢 福地福氣居

龍昇社區校心園周邊環境改善工程

受訪者 | 校心園地主羅新興、龍昇社區發展協會總幹事古育誌、水保局臺中分局翁志成
撰文 | 楊越涵 攝影 | 吳志學

有人認為，「風水」是種迷信，但也有主張「風水」是一種觀察並創造優良環境條件的方法學。其實回溯風水的源頭，晉朝郭璞曾言：「氣乘風則散，界水則止。古人聚之使不散，行之使有止，故謂之風水。」一個地方能夠聚風止水，就是好風水。以此觀點來看，在階梯狀的地形上擁有一座座農塘和桉樹林的苗栗縣龍昇社區校心園，十足符合好風水的條件。

古籍中曾經記載：「塘之蓄水，足以蔭地脈，養真氣。」我們不知道是否真有地脈，但校心園中的農塘確實滋養著一代又一代的農作物和人民，而種植多年有成的桉樹林身姿挺拔，不但能聚風、清淨空氣，還具有珍貴的經濟價值。這一片水與綠構成的農林環境不只在過去庇蔭著此地居民興旺，現在更是凝聚善念和生命力的新農村典範。



荒地造林 長出農村新生命

不過，如同文章開頭所說，好的「風水」不但需要透過觀察，更要有「創造」的巧思。時光倒回十年前，在桉心園還不是桉心園的時候，農塘淤積陸化嚴重，農地一片荒煙蔓草，對當地生態來說，這樣的環境或許只是養活了另一批生物，無所謂的好與壞。但荒廢的耕地斷開了人與土地的連結，淤塞的農塘也導致下游農地失去了優良的水源。因此，地主之一的羅新興步出三合院古厝，思考著這片環境的未來。

「我從林業試驗所退休後，就到世界各地幫人規劃造紙業，建立從原料到紙張的生產線，所以造紙前要先幫他們造林。桉樹生長快、筆直挺拔，容易採收並製成紙漿，但桉樹有上千種，我要找到適合當地栽種的品種。」在多個國家留下重要貢獻的羅新興，在回到老家後興起了種桉樹的念頭，「其實臺灣因為平地有限，我們無法建立自給自足的造紙系統，絕大多數紙漿都要從國外進口，但其實紙漿也是一種戰略資源，若臺灣能多種一些桉樹，一旦國外紙漿斷供，我們多少還能撐一陣子。」





05

想法越來越具體後，羅新興決定參與短期經濟造林，並親自到國外尋找品種，再帶回臺灣請林試所協助育苗，兩年後，彷彿印證了流傳已久，來自《牧羊少年奇幻之旅》裡的一句話——「當你真心渴望某件事時，全宇宙都會聯合起來幫助你」，民國102年龍昇社區在時任理事長的古育誌帶領下申請到水土保持局的「農村再生計畫」，古育誌還記得：「當時其實先想著活化社區，但還沒有明確的方向，結果接到了羅先生

的邀請，看看能不能用他這個地方做點什麼。」

在社區攜手水保局成為夥伴後，首先透過勘查現況制定環境改善和營造的進程，水保局農村營造課課長翁志成說明當年發現的問題：「農塘不但淤積，邊坡也崩坍更降低了蓄水功能，而且整個區域的排水系統紊亂、作業道泥濘不堪，耕作大不易，我們決定一步步協助這裡成為人、土地、生態互利共生的新農村。」

- 01 地主羅新興／吳志學攝
- 02 龍昇社區發展協會總幹事古育誌／吳志學攝
- 03 農塘改善前陸化、淤積、滲漏情況嚴重／水保局臺中分局提供
- 04 改善工程實施後讓龍昇社區的水重回農塘／水保局臺中分局提供
- 05 核心園地主無償提供土地，成為龍昇社區活化的重要助力／陳宗爻攝



01

- 01 地主羅新興申請林試所實驗林計畫，開始培育各種桉樹／吳志學攝
02 桉心園農塘功能的恢復，對於臨近地區農地的復耕至關重要／水保局臺中分局提供
03 在工程機具進場前先完成既有林木標記，並確實做好施工保護（圖中可見桉樹樹幹上圍上稻草保護），確保了桉樹林的完整／水保局臺中分局提供

搭橋、溝通、參與 社區好忙

第一批種下的桉樹已經超過了成年男性的身高，茂盛的綠葉展現出持續生長的企圖心，也催促著整治計畫盡快開工，「『綠』已經逐漸成形，我們水保局則要讓『水』再度回到農塘，第一步要先解決淤積和邊坡崩坍的狀況，接著打通農塘間的水路，讓耕地再次獲得灌溉水源」，翁志成說得輕描淡寫，但為了走到活化農塘、改善排水這一階段，就已經用了兩期工程的時間與心力。當然，



02

如同以往的水保工程，地主的理解與同意成為開工前必須取得的通行證。

水保局規劃的工程範圍內包含羅新興共有五位地主，由於牽涉到許多專業和利用的考量，古育誌說：「就是溝通再溝通。能讓大家點頭，主要是水保局的工程品質讓人放心，而我們社區就是盡量擔任地主跟水保局之間的橋梁。」不過，建構農村再生的願景不僅僅是地主、水保局和社區代表的任務，也必須匯集地方機關、當地居民一起討論，有了共識，力

量才能更集中，「社區跟在地的國中小一直努力發展食農教育，現在能有這樣一個有樹、有水、有農業的環境，大家都願意出一份力共襄盛舉。」

也由於整個區域位處淺山，生態資源豐富，具有成為環境教育場域的潛力，「透過土砂災害治理進行環境整建，建構農林總合經營場域，達成農村再生，創造永續環教場域」的目標於焉成形。要重現耕地和生態環境的活力，活化農塘及改善整體基地環境為當務之急，但急並不意味著匆促無章

法，「當初眾人討論出的原則是，工程不應損傷園區既有的樹木」，翁志成和副工程司接下這項挑戰。

在機具進場前先完成林木標記，登載數量及種類並拍照存證，「也因為施工便道狹小，必須嚴格控管施工機具數量、進出時間，大型機具設備更不得同時進入施工區域。」雖然大大提高了調動的難度，但也展現出水保局尊重參與者意願的態度，讓接下來的溝通合作更加順利。



隱身環境的大工程／功臣

為環境、為後代，民國103年定下「桉心園生態園區」之名後，社區和水保局持續在各自的領域努力，一同推動農村的轉型新生。水保局在工程上採取了四項重要原則：「減輕」、「迴避」、「補償」、「縮小」，以降低開發造成的影響，與坡地環境更加和諧。因此規劃、施工過程中，大量使用自然材料減少水泥用量，避開造林區和生態敏感區，在裸露的地面覆蓋植被以涵養水源，

並將結構量體縮小減少對原有地形的改變。

執行這些原則並不容易，但這些「不容易」所累積出的經驗，都能成為寶貴的基礎，墊高臺灣環境工程的高度。為了讓更多人可以親身感受各界專業與熱情為環境帶來的變化，桉心園的其中一個規劃重點，便在於降低民眾親近環境的門檻。「原本園區內的道路主要提供農機具跟農民進出，現在轉型為環境教育場域，整體動線更要考慮友善民眾的設計。」



- 01 農塘水岸採緩坡式設計，方便動物接近水源／水保局臺中分局提供
- 02 運用自然材料，創造多孔隙空間／水保局臺中分局提供
- 03 農塘的水源與龍昇湖銜接／陳宗旻攝
- 04 規劃設計避開原有的造林區，讓工程影響減到最低／吳志學攝





採用碎石固結工法的步道寬闊平緩，使用輔具的民眾也能盡情徜徉在芬多精的樹海中，「一大早就看到阿公阿嬤帶著孫子在這裡散步，學生們也能盡情在這邊觀察桉樹和靜水池周圍的生態，加上教學平臺和蒼鷺造型解說牌，方便使用又有在地特色」，古育誌繼續指著第三期工程範圍的步道系統，不厭其煩的重覆著曾經向來訪者一次次介紹的內容，「尊重人，也要尊重動植物，為了保留原來在這裡的桉樹，可以看到排水系統的邊緣和步道的動線都配合桉樹的位置或凸或凹，而且臨水的坡面也設計成緩坡，讓動物更方便接近水源。」

水與生命息息相關，但過多的水也會造成災難，因此除了原有的農塘活化外，大片的靜水池和相互連通的水循環系統不但能建構更豐富的生態樣貌，也能守護園區、減輕災損，「民國107年613豪雨讓中南部很多地方受害，但我們這邊因為整個系統正常運作，加上我們社區平時也會組織居民、師生幫農塘清淤，順利發揮滯洪減災的效果。」桉心園中一道道融入環境的漿砌石擋土牆，以及構造物和靜水池邊緣採用的寬廣綠帶，正以最隱密低調的姿態承載著土地上的豐饒。

福地就是 創造幸「福」之「地」

如果說，是因為此地的好「風水」庇佑著原居於此地的居民向外開枝散葉，現在，也因為各個地主的善念，以及重新打造的好風、好水，成為包容更多活力與生命的幸「福」之「地」。「我們在生態靜水池設置大小孔洞，種植大量水生植物，大小動物能夠棲息、躲藏，也有動物能在這裡找到食物」，翁志成細數著開始把這裡當成家的物種，「有人發現了臺灣特有種的五色鳥、石虎，還

有瀕臨絕種的大田鰲，環境改善後，可觀察到的物種從29種增加到83種。」水保局還邀請螢火蟲達人藍森彬進行棲地診斷，在園區中的儲留型水路野放黃緣螢幼蟲，數個月後近五成的羽化率讓大家非常有成就感。

羅新興和社區也自發的為桉心園做更多、想更遠，「我在園區內種了很多植物跟可食用的作物，你可以看到他們生長的样子。我還新栽的十幾株不同品種的香蕉樹，之後會請專家來跟大家解說。」他的熱情，古育誌再清楚不

過，「他還把古厝前面的空地跟一棟建築物讓給社區使用，牆上有桉心園學堂的意象，建築物則當作社區廚房，是社區供餐的據點，也能提供給學校摘採自己種的作物來廚房烹調。」古育誌所說的學生菜園可不只是一塊露天的田地，「我們社區自籌經費，在靜水池旁邊搭了一座溫室，裡面有浮筏式／陸基型魚菜共生設備，讓學校老師和農夫老師一起帶著學生親自栽種、收成。」而所謂的農夫老師，則由來自於下游的復耕青農擔任，「活化農塘帶動復耕是整個計畫的初衷，我們也確實

- 01 結合環境教育，讓更多人認識本地生態／吳志學攝
- 02 溫室中搭建魚菜共生系統，讓合作的國小師生自行栽種、採收蔬菜／莊甯攝
- 03 農路改善之後，讓社區居民以及參訪的民眾都有更好的遊憩體驗／莊甯攝
- 04 桉心園與國小食農教育結合，讓食物安全、環境健康、自然生態保護從小紮根／吳志學攝

01



02



03



看到青農、青創有機會、有意願施展身手。」

好「風水」可以創造出生機盎然的「福地」，但創造也意味著成果有賴人們維護才能永續，龍昇社區成立桉心園志工隊，羅新興更自費雇工整理園區，每一雙守護桉心園的手都讓聚集在福地的「福氣」留得更長久。桉樹林間的課桌椅讓人彷彿能聽見年復一年、代代傳承的嘻笑聲，而隨風擺動的樹梢讓每天都能看到眼前風景的羅新興笑得像第一次看到那樣新鮮：「你看，樹像不像在跳舞？」

什麼是「碎石固結步道」？

為了友善環境、貼近自然，園區步道避免使用規格品或預鑄品，盡可能就地取材，90%以上採用天然石材及現地土壤，減少混凝土用量，不但具經濟性與環保性，外觀也極具環境親和力，避免人造物的不協調感。符合綠營建原則。其中，「碎石固結步道」在現場採土拌合，需多次試作，檢視當地土壤特性及氣候溫度，不斷調整以符合規範強度及預期效果，施作難度相當高。

碎石固結步道／吳志學攝





南投



走友善的 通學廊道上學去

南豐社區綠色友善廊道及休憩空間營造工程

受訪者 | 南豐社區發展協會理事長王嘉勳、鼎晟工程顧問有限公司副總經理張仁模
撰文 | 游如伶 攝影 | 林清海

從寬直的臺14線轉入南豐社區時，暴雨如注的午後終於短暫放晴，一入部落便可見山麓水畔花草蓊鬱，群蝶飛舞。跨越竹橋走至賽德克族的傳統家屋群，短短幾百公尺之間，窄徑逐步開展成廣闊的野地，錯落著大小不一的生態池，菖蒲、水毛花等水生植物遍生，蝴蝶的食草及蜜源植物環繞滋長，豐美的生態景觀盡收眼底。





大小生態池錯落的棲地，過去是土石流災後的礫石地，在南豐社區的悉心營造下，一步步恢復生機／林清海攝

從土石流的災變中重生

南豐社區位於眉溪中游，也是賽德克族的祖居地；往上游而行則是南山溪流域，一直以來有臺灣蝴蝶之鄉的美稱。環繞社區的解說步道上，臺灣澤蘭、高士佛澤蘭、馬纓丹、繁星花、羅氏鹽膚木等植物蓬勃盛開，無數紫斑蝶垂吻花朵，如星空般的紫藍光澤一展一闔；橙端粉蝶疾速扇動彷彿雪花般的翅膀，翅端一抹橙紅閃閃動人；滲流清泉的山壁上，一隻臺灣鳳蝶時而平展藍絲

絨般的翅面、時而嶄露大氣的紅紋，小憩在垂墜的枝葉上。

忽然一枚琉璃紋鳳蝶的後翅落在步道上，翅上的水藍光斑依然鮮豔，原本應在陽光下一邊飛舞，一邊變幻藍色金屬光澤，此刻卻像滴落的油彩；往身側的花叢一看，才注意到一隻螳螂正以鐮刀手緊緊鉗住黑色的蝶身，予以致命的擁抱。我們一路與青斑蝶、大鳳蝶、黑鳳蝶、紅紋粉蝶、橙端粉蝶、琉球紫蛺蝶和黃蝶擦身而過，在夏日將盡、下一場雷雨

之前，無畏山雨欲來的群蝶，仍款款而飛。

豐饒的生態棲地旁，卻是一大片土石流災害堆積的石礫地，形成強烈的對比。南豐社區發展協會理事長王嘉勳告訴我們，之後這裡將規劃成農田，種植水稻和芋頭等水耕作物。順著他的目光看去，眼前石礫遍布、寸草不生，與印象中農作物的生長條件相去甚遠，令人感到疑惑。更令人難以想像的是，身後這片蝴蝶飛舞的綠地，竟也曾是旱礫遍布。





王嘉勳十五年前返鄉時，也曾面臨族人不解、甚至是誤解的眼光。「因為土石流覆蓋這個地方，一開始大家很難想像如何做生態棲地營造，但這裡本來就是水稻田。」他進一步解釋，我們一路走來看見的生態水池，是近年來透過棲地營造，才能一改不毛石礫地貌，逐漸恢復豐饒的景致。

「兒時記憶中，這裡隨處可見蝴蝶、蜻蜓、青蛙等等，兩側都是肥沃的農田。我們在營造過程，發現這些物種都在，只要營造適合牠們的棲地，牠們就會慢慢出現。後方淺山的山羌、山豬、猴子也會來棲地玩耍、飲水，這裡也有螃蟹和魚蝦，物種很豐富。」

01 左側尚未進行營造的土地和南豐社區努力復育的成果形成對比／陳宗旻攝

02 南豐社區擁有豐富的昆蟲生態(螳螂捕食琉璃紋鳳蝶)／林清海攝

03 淡紋青斑蝶／林清海攝

04 橙端粉蝶正在濕漉的碎石上飲水／林清海攝

從捕蝶到護蝶

民國 50 年代至 60 年代，南投埔里鎮為蝴蝶手工業重鎮，當地卻非蝴蝶主要產地，其蝴蝶來源為十餘公里外的南山溪流域，王嘉勳回憶，「小時候在溪邊補蝴蝶，抓到兩隻蝴蝶可以換兩支棒棒糖，抓到一隻特有種就可以付學費！大家的生態保育觀念薄弱，我也經歷過那段時期。」

當時南山溪流域的蝴蝶盛名，吸引許多國內外專家、學者、捕蝶人及賞蝶人前來，或為採集研究、或為獵捕買賣、或為一窺他處不易見的珍稀蝴蝶面貌。據 921 地震前的調查，全臺灣約 400 種蝴蝶，南豐社區即包含 200 多種，卻因為天然災害、棲地破壞、農藥汙染、人為濫捕等因素，銳減至 60 餘種。921 地震及其後接連不斷的風災水災，導致溪水暴漲淤沙堆積、土石崩落覆蓋良田，人類建立起的一切被大

自然收回，卻也成為人類進行省思、大地獲得喘息的契機。

民國 101 年開始，南豐社區發展協會與水土保持局、特有生物研究保育中心、臺灣原住民部落振興文教基金會、新故鄉文教基金會等單位合作，進行生態調查、蝴蝶監測、生態棲地改善工作。部落族人也開始從「消費原鄉文化」的觀光方式，轉向對生態的關注，並且以蝴蝶生態遊程作為發展的主軸。為此社區開設不少課程，進行人力培訓，如今不少農夫搖身一變成了導覽員，甚至自掏車馬費、學費等參加特生中心等等單位的課程，進修生態環境知識。

王嘉勳說，「以前他們會用傻瓜相機拍蝴蝶，現在用單眼相機進行生態攝影，以前拿圖鑑導覽，現在拿 iPad 解說，甚至自發性監測、維護管理這塊土地。一旦情感與土地產生連結，即使不是自己的地，都會想盡一份心力。」



01



02

- 01 南豐社區發展協會理事長王嘉勳／林清海攝
- 02 鼎晨工程顧問有限公司副總經理張仁模／林清海攝
- 03 香蒲可以吸收水中過多的營養鹽，適合種植於生態池周圍／林清海攝
- 04 蜜源植物吸引蝴蝶吸食花蜜／林清海攝
- 05 通學廊道上跨越河道的竹橋，展現了賽德克族傳統工藝／林清海攝
- 06 沿著山邊蜿蜒而走的步道，成為孩童安全的通學廊道／陳宗旻攝



03



04



05



06

原鄉文化是根植在環境之中，只有對土地有愛，才能建立永續的文化基礎。

安全通學的生態廊道

民國100年南豐社區與水土保持局合作，以雇工購料的方式營造第一個生態池。王嘉勳回憶，「當時工班對生態池一知半解，竟挖了一個又深又長的游泳池。」幸好陸續有專家學者進入社區授課，帮助大家建立美學和生態觀念，才重新營造出具有層次、高差、曲面和孔隙的生物棲息水域，並在周遭種植蝴蝶的食草及蜜源植物，經過長時間的努力，一度消失的物種像是找到回家的

路，逐漸回返此地。而這整個營造過程，也成為日後社區棲地營造的基礎養分。

之後社區又自主營造其他六處生態池，並於民國107年與水保局南投分局合作，在南豐國小和眉溪部落之間打造一條安全回家的路。過往南豐國小學童必須沿著臺14線上下學，但公路常有大卡車急速駛過，十分危險，因此社區希望結合生態棲地，營造友善的通學廊道。讓孩子不僅能安全上學，更能在這一路上，觀察、學習到屬於自己故鄉的生態。

工程團隊場勘時，注意到社區的淺山和生態池區之間有一條廢棄

的產業道路，適合重新規劃成通學廊道，這樣一來就無需另闢新路，免去多餘的開發和硬體建設，也可連結起生態水域，只需新建一座竹橋跨越河道，就能讓通學動線更加順暢。

早期這條產業道路可讓大車通行，但是為了學童的安全，刻意縮減道路的寬度，讓道路成為真正的步行動線。另一方面，也考量淺山棲住豐富的物種，例如山羌、山豬和獼猴都會下山通過廊道到棲地飲水，因此縮減路寬並且延伸淺山環境，也可以讓動物更容易靠近水域。



01

原民建築文化與現代工程的相遇

沿著通學步道而行，順勢往下走入半穴形式的賽德克族傳統家屋，建物以疊砌的黑頁岩和肖楠木柱構成，內部無隔間，寬敞的窗臺面向水墨渲染似的群山與眉溪，鬱綠的生態濕地開展出一抹抹水藍，籠罩在紛紛細雨中，蝴蝶在窗臺上打轉又飛離；此處堪稱觀察生態的絕佳場域。

一旁的穀倉原為儲存糧食的功能，為了增加通風以及避免動物

偷食，採架高的建築形式，用孟宗竹搭建而成，並以肖楠樹皮作為外牆，屋頂則覆蓋厚重的芒草。特別的是，竹材之間未使用釘子，全以黃藤編綁固定。下方的高腳柱更設計了防鼠板，以防齧齒動物潛入。家屋和穀倉皆以原民傳統工法構築，只不過空間功能改變，成為供人休憩的地方以及環境教育據點。

負責設計監造的鼎晟工程顧問公司副總經理張仁模說，家屋的建造技藝，都是存在耆老腦中的智慧與經驗，代代相傳，沒有精確

的工程圖說，只有簡略的藍圖可參考，例如賽德克族房屋的長寬單位就是屋主的身高，稱作「sese」，如果屋主身高180公分， $1/2$ sese 推測約90公分，為了以現代結構工程圖示與材料計量，呈現出符合傳統形式的家屋，工程團隊必須與族人反覆溝通。當然現代工程科技也在必要之處幫了大忙，尤其是結構的強化。除此之外，建造過程由耆老帶領青年協力完成，對於部落文化而言是難得的傳承機會。



02

就地取材的智慧

家屋、穀倉都是使用當地採集的自然材料，但為了顧及建物的結構安全並延長使用壽命，仍以鋼構作為主要結構。除此之外，建物以疊石、綁藤等原民傳統工法來施作，從材質到工法，皆融合在地生態環境與文化。



a



b



c



d

- a. 孟宗竹是重要的建築材料／林清海攝
- b. 家屋外牆以黑頁岩疊砌而成，為賽德克族的傳統工法／林清海攝
- c. 以綁藤的工藝固定梁柱／林清海攝
- d. 穀倉建築主體下方的支架上設有防鼠板／林清海攝

- 01 家屋設計了較低的窗臺，視野遼闊，以利進行生態觀察／林清海攝
- 02 賽德克族的傳統家屋與生態棲地結合，可作為環境教育的據點／林清海攝
- 03 穀倉採架高的建築形式，用孟宗竹搭建，以肖楠樹皮作為外牆，屋頂則覆蓋芒草／林清海攝

03



給予大家社區轉型信心

南豐社區原本即以農業為主，近七、八年來嘗試過各種友善土地的耕作方式，現在則發展自然農業。王嘉勳說，過去原民部落很多土地都出租給外地人，地主不但以低廉的租金出租土地，還受雇成為對方的農工，甚至拋棄原有的農業知識，聽從農藥商灌輸的耕作方法，加入破壞土地的行列。等到租賃期結束，地力耗盡、農藥汙染，基本上也無法再種植。王嘉勳的解決對策便是向農友租地，並且教導他們友善

環境農業技術，等到土地恢復之後，再將土地歸還給他們，讓他們在「重生」過的土地上，發展結合自己有興趣的生產活動。加上社區透過長期環境營造，將灌溉水源、雨水儲存等做最佳的利用規劃，大家漸漸看到真的有水源可以種植，也慢慢對於協會要推動的事務有信心。如此一來，可避免土地租給外地人之後被任意開發利用，也化解農友對於投入友善耕作、社區轉型的疑慮。

近年居民也開始結合生態棲地與農事體驗來發展商業模式，試著

將食農教育轉化成遊程，「與其說轉變商業模式，不如說我們在推動一種溫和的『社會運動』。」社區的年輕人組成團隊，運用前店後場的概念，「前店是在都會區設據點，後場就是把我們的土地照顧好，讓消費者可以直接到我們的生產基地進行深度旅遊。」一來使消費者了解、信任社區，二來也讓他們和農夫成為朋友，並且在承諾、尊重、公平和透明的原則下，試著建構「社區支持型農業」(Community Supported Agriculture)。王嘉勳也說，營造生態棲地、推動食農教育都是為了社區永續發展，觀光僅是

01



社區居民收入的一部分，並非主要目的，且在顧及生態環境和遊程品質的前提下，會限制每日的旅遊人數。如今社區營造已打下良好基礎，居民也會積極參與，一同思考如何結合生產、生活和生態來發展。

持續為族群努力

進入南豐社區之前，會先經過三幅陶版畫，其故事內容反映賽德克族的 gaya（祖訓、規範、生活方式），從現代角度來看，也和生產、生活和生態精神呼應。第一幅是不事生產、好吃懶

作的年輕人被祖靈處罰，變成了猴子；第二幅是貪心的婦人在煮小米粥時多放了幾把小米，結果一開鍋，所有糧食都被雀鳥一食而空。這兩幅圖提醒族人認真生產、僅取所需的生活態度。

第三幅圖像為彩虹橋神話，賽德克族相信，族人逝世後將在彩虹橋前接受審判，守護神會檢驗男性生前是否努力打獵、女性是否勤於織布，如果沒通過認可，就會墜落深淵，符合資格才可通過彩虹橋，到達祖靈之地。王嘉勳做出新解：「死亡是新的開始，

這段故事也具有循環永續的概念。」傳統上，能被部落認為獵人是一種肯定。王嘉勳說，南豐社區營造之路十餘年來，最令人開心的，莫過於聽見耆老對部落青年說：「你們也是獵人了，你們用不同的專業為族群努力，只是我們的獵場不一樣。」

01 當人和土地重新連結，就會主動愛護這片土地／林清海攝

02 三幅陶版畫都來自賽德克族神話，呼應生產、生活、生態發展的精神／林清海攝



南豐社區蝴蝶飛舞

南豐社區為了下一代努力經營生態環境之後，生物也逐漸恢復繁衍，其中又以蝴蝶最富特色。當地特色蝶種包括：升天鳳蝶、寬青帶鳳蝶、斑鳳蝶、黃星鳳蝶、雙環鳳蝶和紅紋粉蝶等，社區全年皆可見蝴蝶飛舞，又以五到八月為盛季。

紅紋粉蝶正在吸食長穗木的花蜜／林清海攝





花蓮

重現湮沒時光中的大埤

光復馬太鞍吉利潭周邊環境改善工程

受訪者 | 創源技術顧問有限公司黃呂揚斌技師、水保局花蓮分局長陳淑媛、水保局花蓮分局主任賴旺坤
撰文 | 游如伶 攝影 | 林清海



夕色中彷彿看見映月橋形成的朦朧滿月，浮動於潭水之上／林清海攝

午後天氣微陰，雲層厚重地籠罩馬錫山，陽光從雲朵縫隙落下，將環潭的山巒染上淡金微光。進入吉利潭步道後一眼看見的「映月拱橋」，素淡的橋身在平靜的潭心落下倒影，形成一個半虛半實的滿月，目光穿越橋下，可直望南邊赭紅色的「三拱橋」；淡色的橋象徵月亮，紅色的橋則是太陽，呼應著馬太鞍部落創世神話中的日月神祇。





01



02



03

- 01 吉利潭由大小雙潭連貫而成／陳宗旻攝
- 02 吉利潭環境改善工程不但保留現地大樹，新植樹種也以原生種為原則／林清海
- 03 野薑花飄送清香／林清海攝
- 04 吉利潭是阿美族的神聖領域／陳宗旻攝
- 05 光復鄉公所在水保局的協助下，透過改善工程，吉利潭成為景色優美而可親近的景點／林清海攝

揭開馬錫山下的神祕面紗

花蓮縣光復鄉馬錫山下的吉利潭，坐落於臺19線右轉約1.4公里處，狀如水鳥的湖泊，鏡映著時移境遷的記憶。此處昔為阿美族人捕魚和祈雨祭祀的地方，及至日治時期則作為儲木池，沉浸保存伐下的木材。其後伐木業式微，潭岸經年失修，護欄頹圯，潭池周圍漸被荒煙蔓草覆沒，成為染上魔神色彩的水塘廢墟，也是當地人告誡孩子不可靠近的「大埤」(Tuā-pi)。

吉利潭荒廢多年、無人問津，直到民國103年水土保持局花蓮分



04



05

局進行野溪治理計畫時，注意到池潭雖然荒蕪，但生態豐富、景致優美，經詳細評估後，認為當地具有發展潛力，因而與光復鄉公所及許多單位協力，由創源技術顧問有限公司設計監造，於三年間陸續完成整體工程，完成後再移交給光復鄉公所維護管理。

空間營造 護岸綠化

吉利潭由大小雙潭連貫而成，環繞一圈約818公尺，沿途野薑花叢聚盛開，微風吹送高雅香氣，空氣清新可感，幾棵垂柳倒映湖水，蓊鬱的綠帶從步道延伸至池潭，使得護岸親水性

高，另又設置潭心觀景區和觀星丘等地，讓遊客有一休憩賞景的空間。早期兩岸邊坡以混凝土築成，陡直下切，硬生生區隔潭水和步道，又因長年雨水侵蝕而出現破口，成了當地孩子冒險跳入大埤玩水的通道。

「工程盡可能不用混凝土，除非為了加強結構。」創源技術顧問有限公司技師黃呂揚斌說，修建後的邊坡一反水泥護岸，改以大塊石疊砌而成，坡度也較為平緩，徐徐地斜入池潭，砌塊石上方覆土植草。水面下，在階梯狀砌石護岸結構中，還藏了一個祕密——由PVC厚管構成的U型「魚

巢」，可以提供魚類棲息避敵之用，尤其對於幼魚而言，有了這樣的空間，也增加了許多存活的机会。

規劃潭岸的綠化工程時，工程團隊最初給出種植落羽松的提案，但水保局希望多種植臺灣原生種，而非都是外來植物，畢竟水保局的治理目的在於解決環境問題，作好防災滯洪、生態復育工作，並非刻意營造觀光打卡景點。吉利潭成為網路流傳的旅遊祕境，吸引眾多旅客造訪，讓工程團隊頗感意外，但也樂見更多人親近自然、參與維護環境的行列。



因地制宜設計拱橋

原本吉利潭為蓄積馬鞍溪支流河水而成，因溪流貫穿，所以東西兩岸並不相通，必須單向進入、原路折返。工程團隊參考過往照片得知，早年原住民會在池潭南邊的狹窄水口搭建竹橋渡水，到達對岸。因此工程團隊就在同一位置建造了三拱橋，形成完整的環潭動線。

「吉利潭工程的最大特色就是不做大規模開發，並且融入當地環境，使用的材料以自然素材為主，不做浮誇的裝飾及不必要的硬體設施。即使建造新橋，也符合早年原住民渡潭的需求，選在一模一樣的位置，方便單車與行人通過。」

映月拱橋的建置目的和造型設計，同樣基於環境調查，橋體坐

落在兩潭之間的窄口，為水勢衝擊力道最大之處，每逢颱風或雨勢強勁時，便首當其衝遭受冲刷，形成潭岸的破口，「我們在這裡造橋，讓通水斷面擴大，加強這裡的結構安全，因此拱橋的設計具有防洪功能。」

融入地景的「支坑拱橋」也是為了解決水患問題而建，由於池潭的水源來自山上，傾洩而下的溪流會直接漫過步道，在路面橫流，因此工程團隊將容易淹水的路段改建成拱橋，抬高橋身，讓支流可以從圓拱下方安全流過，也更方便遊客通行。

施工過程首重生態

站在三拱橋上望去，潭心坐落一座綠色浮島，島上植物蓬勃地生長，水鳥靜靜棲息。為何特地在此建置一座浮島？黃呂揚斌



- 01 吉利潭景觀設施／陳宗晏攝
- 02 創源技術顧問有限公司黃呂揚斌技師／林清海攝
- 03 水保局花蓮分局主任賴旺坤／林清海攝
- 04 右側支坑拱橋位置，原為大雨易淹水的步道路段，改為拱橋後水有處宣洩，人亦可維持通行／林清海攝
- 05 三拱橋位置，原為阿美族人搭建竹橋，連接吉利潭兩岸的所在／林清海攝
- 06 映月拱橋位於大小潭間隘口位置，改設拱橋同時加大通水斷面／陳宗晏攝



04



05

說：「當時請老師來看，得知魚在太陽底下也需要遮蔭，因此做了一座浮島，魚可以躲在下面，鳥就在上面棲息，而且島上會進行自然演替，比方說鳥吃了樹木的果實，將排遺留在島上，未來就可能長出一棵大樹。島上會先長滿強勢的植栽，再進行演替，因此島上的生態會產生變化。」工程團隊因而設計一座臺灣形狀

的浮島，為了固定浮島，不致因強風而漂移，工程團隊嘗試過許多材料，最後以塊石固定。浮島第一層以堅固耐久的 PVC 管構成，有如一艘堅實的竹筏，其上編結一排細管，接著包覆椰纖維，再鋪陳輕量的沃土，並栽種水生植物如香蒲、細葉水丁香、燈心草、野慈菇等，完成一座動植物的諾亞方舟。

黃呂揚斌說，浮島施作過程必須排放潭水，但為了顧及生態，所以先在池潭中央開挖土方，清除淤泥，挖出一個較深的槽區，藉此保有池潭的水源，讓湖中生物棲息。另一方面，未來泥沙流入池潭時，槽區也可作為堆積淤沙的空間。



06

「設計前就看到這裡的生態非常豐富，所以工程只要做基本點綴，就會很乾淨舒服。」吉利潭為雙色澤蟹、拉氏清溪蟹、高鰭、菊池氏細鯽、革條副鱗、圓蚌、鱸鰻等生物的棲地，周圍山區更住著臺灣山羌、臺灣野豬、臺灣水鹿等哺乳類動物。工程團隊在規劃前做過環境調查，當地物種約66種，工程完成後增至135種以上，達到營造生物多樣性環境的目的。

原本棲身於浮島上的白鷺，忽然揚起翅膀越潭飛來，先在步道上舒懶漫步，又飛到山邊的渠道濯足，清淺的渠水處處浮葉，順著步道蜿蜒流淌。這條小水渠接引山上野溪，主要目的為排水，兩側砌著大塊石頭，規劃成一條戲水道，遊客可親近清涼的山泉或踏水而行。

半月溢流口則以塊石圍砌成階梯狀，水瀑順勢傾流而下，工程團隊解釋，由於原本溢流口的通洪斷面不足，一旦淹水就會無法排放，因而往上游退縮設計成半月形曲面，藉此增加通水斷面，以利排水，並且在容易積砂的地方設置排砂口。

跨單位溝通協調

吉利潭全區約三公頃，土地分別屬於國有財產署、林務局、光復鄉公所及私人地主，因此執行過程花費不少心力進行溝通聯繫，以取得全部土地的使用權。其中提供周遭腹地的王李儉女士，其家族早年從事伐木業，於民國50年代隨林務局到吉利潭工作，曾在潭邊住過一段時間。八十多歲的王李儉所提供的家族

照片，也成為工程團隊對比今昔的重要文獻，彼時池潭是孩子們野餐與玩水的地方，直到家族開枝散葉、離開此地後，土地便任其荒蕪。吉利潭工程完成時，王李儉老太太也親自到場，一方面覺得潭景如昨，彷彿回到往日時光，一方面又覺得和離開時的情景不同，少了冰冷的混凝土，環境整理得更加優美。

除此之外，林務局也配合吉利潭工程進行山區林地綠化。環繞吉利潭的山區幾乎種滿瘦高的檳榔樹，工程團隊指向一面格外青翠的山林，說：「那塊地屬於林務局，起初林務局發出公告，希望使用者移除未經許可種植的檳榔樹，結果公告後一、兩月仍沒人理會，林務局就把檳榔樹移除，並且進行林地綠化。」



01 生態浮島能在廣闊的水面上，營造出魚類休憩躲藏的棲地／林清海攝

02 眾樂戲水道，讓遊客可以一親清澈水流／林清海攝

03 階梯式的半月溢流口，不但形狀優美，且有增加通水斷面，以及跌水曝氣增加水中溶氧量的功能／林清海攝

04 涼亭旁茄苳大樹將繼續承載人們在吉利潭的記憶／林清海攝

在涓涓細流可能瞬間變為滾滾土石橫流的地方，

居民有一個盼望，

希望藉由現代科技與工程，守住一個安居之所。

在雨水降下隨即化為數千逕流匯聚溪谷快速流失的地方，

居民希望留住水資源，營造健康永續的生產環境。

努力為社區打造安全生活、安心生產的堡壘，

是水保局的全力以赴的第一要務，

於此同時，以友善環境的理念，

讓工程與生態並存，人與環境共好。

1

—
宜蘭

大溪溪鐵路橋
上游治理二期工程

2

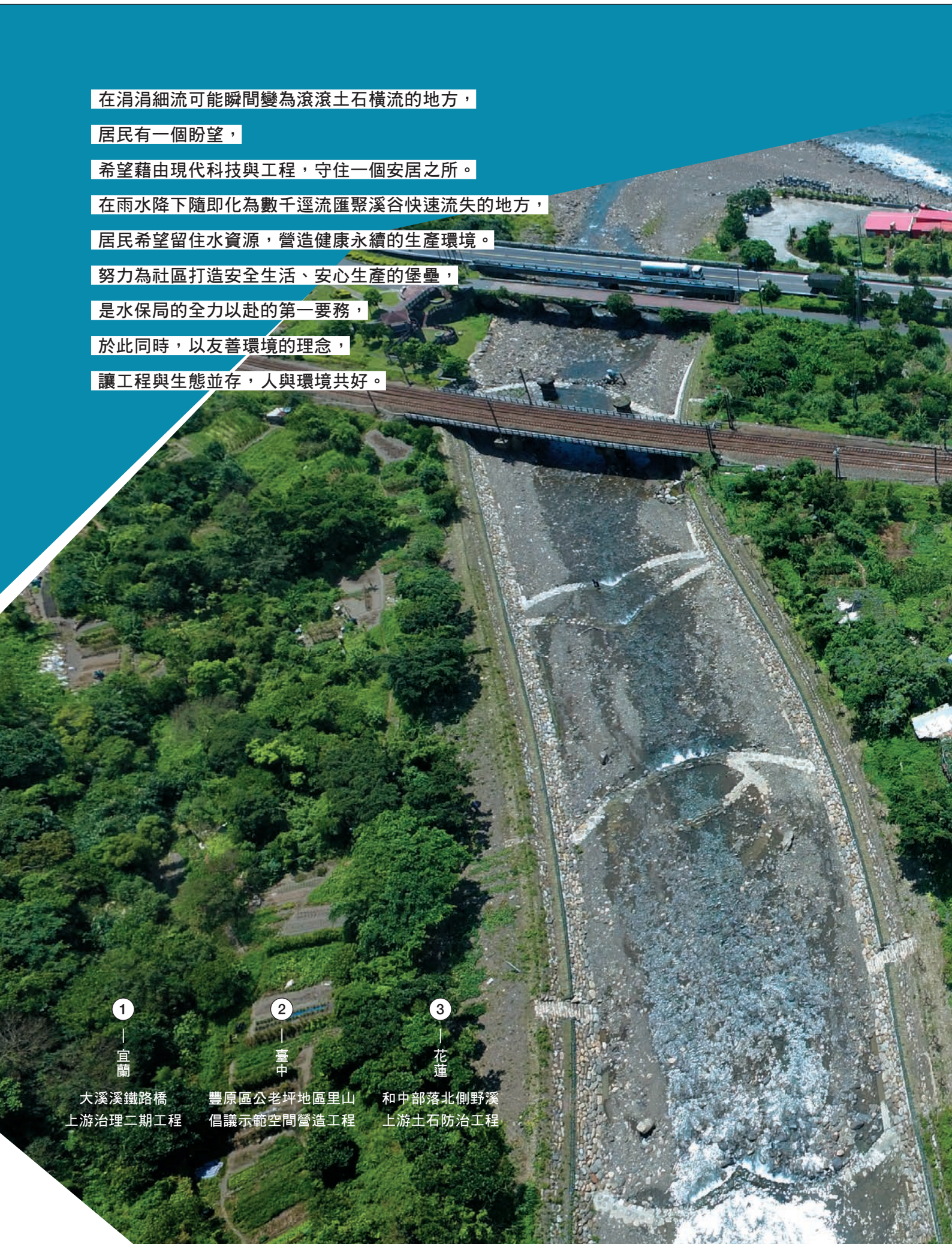
—
臺中

豐原區公老坪地區里山
倡議示範空間營造工程

3

—
花蓮

和中部落北側野溪
上游土石防治工程



魚游鳥飛 人好居

大溪溪鐵路橋上游治理，實踐守護聚落及重要交通動線安全，同時兼顧友善環境生態／水保局臺北分局提供



「人」與「魚」的平安回鄉路

大溪溪鐵路橋上游治理二期工程

受訪者 | 水保局臺北分局游政翰 撰文 | 楊越涵

為民「馴龍」的取與捨

大溪溪也稱大溪川，黑鰭枝牙鰕虎、臺灣吻鰕虎、日本禿頭鯊等洄游魚類在清澈溪水中的閃亮身影，成為許多生態愛好者觀察的重要目標之一。但是，對於與河岸直線距離不到百公尺的大溪社區來說，這條包容繽紛生命的大溪溪，卻曾經帶來嚴重的威脅。

「從地圖上就能看到，大量的溪水在經過彎道後，因為河道寬度收窄，容易溢流，一旦遇到颱風，社區居民都會膽戰心驚。」從游政翰播放的一段尼伯特颱風縮時攝影中可以看到，不到20分鐘，大溪溪就能從一條普通的溪流，暴漲成張牙舞爪的土黃色水龍。「我們的計畫首先還是要從安全防災的角度出發，必須以工程減緩淹水和土砂災害」，游政翰坦言，只要有工程，就不可避免會對環境產生影響，「但我們在規劃時就有兩個清楚的目標。一是希望減緩工程對環境的衝擊，二是希望工程帶來的衝擊是可回復的。」



「這是我拍到的魚，牠叫鰕虎。這個是紅胸窗螢，這是金花石蒜。」看到游政翰信手拈來介紹著照片中的生物，不認識他的人可能以為是哪位研究自然生態的學者，但他笑著回憶：「在執行這個計畫案前，我真的只叫得出『這是魚、這是蟲、這是花』。」而能讓一個水利工程專業人士從零開始，將數十種生物名稱朗朗上口的「老師」，就是宜蘭縣頭城鄉大溪溪，這處為了守護臺2線跨橋、臺鐵鐵路橋以及大溪社區居民安全的河川治理工程。



他更強調，不但要可回復，還要「盡快」回復，「如果要等上50、100年才能回復，好像有點太久了，所以評估時我們請專業團隊針對工程的上游到下游做了詳細調查，畫出不同等級的生態敏感區，盡可能在中低度敏感區進行工程規劃與施作。」當然，當理想遭遇現實，過程中還是難免遇到取舍的關卡。「例如接近出海口的地方，團隊是建議完全保留、不擾動，但是那裡剛好是臺鐵東部幹線鐵路橋及省道臺2線橋梁的落墩處，如果完全不處理，可能會因土砂推積而產生紊流，影響結構安全。」面對理想中的目標和

現實中的難題，游政翰明白這並非一個人埋頭苦思就能有所得，得要借力使力。

為牠們留一條回家的路

「專業的問題交給專業的來」，此案由專業生態顧問團隊率先進行環境衝擊分析，為評估河溪棲地提出10項量化指標。「我們不但評估棲地多樣性、底質多樣性，連濱溪林帶都不放過，感覺像是搬磚砸自己的腳，為工程增添很多難度，但我知道這些搬來的磚，都是為了讓這個工程的結果能達到更高、更好的水準。」

面對陸域和水域兩大棲地環境，在工程影響相對較小的陸域保留了兩岸楠榕林與峭壁植生區，並將工程便道縮小且固定，而對於主要整治對象——水域，則進行更細膩的推敲與嘗試。「首先，因為大溪溪有許多洄游魚類，所以要更深入思考構造物帶來的影響。」

但是，或許有人會疑問，「魚梯」行之有年，難道不是一個解決方法嗎？游政翰也曾這麼想過，「但專家告訴我，魚梯並非萬能，若沒有讓魚在上溯的過程有幾個能停下來喘息蓄力的空間，仍然會被強烈的水流沖下去，功虧一



- 01 臺2線大溪溪跨橋以及臺鐵鐵路橋／莊甯攝
- 02 黑鰐枝牙鰕虎是大溪溪重要的生態指標生物
／水保局臺北分局提供
- 03 降低構造物的落差是友善水域環境的第一步
／水保局臺北分局提供
- 04 大溪社區的居住安全，臺2線大溪溪跨橋以及臺鐵鐵路橋的通行安全，是工程重要的保護目標／陳宗受攝



簣。」因此，友善環境工程的第一步，就是降低構造物的落差。

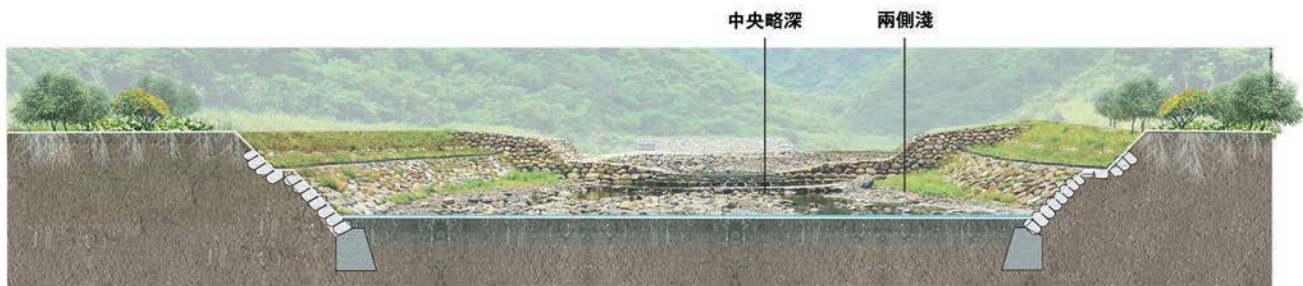
「降低落差之後還要去想，只要方便魚洄游就好了嗎？當然不是！」除了洄游的魚類，大溪溪還是許許多多生物的家，此案在設計時，便盡可能營造多樣化棲地，讓牠們能夠繼續生活。「這些棲地的樣子不是我們憑空想像出來的，而是透過調查，確認從工程起點到出海口，分別有緩流、淺瀨、急流、深潭等棲地類型，再進一步思考能夠如何藉由構造物再現這些環境。」可是，要以人工方式再現自然環境談何容易？



03



04



01

美學背後的尊重與思索

「工程都會有時程跟經費的限制，我們要做的就是，在某些條件下試著做到接近理想的狀態。」游政翰發現，四種棲地類型中，過去以「深潭」最容易受到工程影響。「深潭一旦被填平，幾乎沒有回復的可能，要如何預留讓棲地有機會再生的空間，都必須在設計時設想不同的可能性。」因此，案子起點採用的「圓弧階梯跌水工」先讓水流慢下腳

步，再由兩支「魚鱗型固床工」接力，通過有如大餅包小餅的「雙軸型固床工」後，一路流向「魚尾型固床工」的過程中。透過這些不同的工程結構設計，讓水流適度產生集中的力量，創造出的「深潭」環境。

「淺瀨」的難度也不容小覷。淺瀨就是水裡的淺灘，是許多水生昆蟲和幼魚的棲息環境，為了容納颱風和東北季風帶來的龐大水量所拓寬的河道，正好能配合這群

生物的需求，打造成為舒適自在的淺瀨環境。

各式固床工在清淺的溪水底下一道道美麗的弧線，與其他河川整治工程有著明顯的差異，也是此案深受注目的亮點。「為了讓水中的生物能歇息或居住，我們要思考的不只是讓水順利流動就好，還要讓水流動的符合生物的需求，有快有慢，創造多元的水流環境」。「選擇弧線，除了美學的考量外，拱型應力原理會讓固床



02



工更穩固。更重要的是，比起直線構造物，弧線的中央到兩側會產生不同的流速水深，這個些微的差異對不同生物來說很重要」。

但若以為走到這一步，就像遊戲中最後關卡一樣，只要打敗大魔王破關就能歡喜落幕，可就大錯特錯。「臺灣東北部的溪流跟西部最不一樣的是，秋冬季水量特別豐沛，夏季則水少到可能斷流。」拓寬後的河道必須面對枯水期的難題，這時，河床的深度設計就

成為解題的關鍵。「雖然平面圖上看不出來，但我們的整治後的河床及固床工中央較兩側低了約50公分，在枯水期可以讓水流集中」。

做得多一點 靠得近一些

這些非直線設計在圖面上畫來可能不費太多功夫，但到了施工現場，可就讓人大傷腦筋，「還好我們現場施工人員非常專業，透過精準放樣，讓每一段弧型跟高低變化都近乎完美，能有效導

正水流的流心，無論豐枯水期都可以發揮功能。」而且，與多變難測的自然因素相較，能夠人為控制的工程難題都稱不上是煩惱。

「大溪溪不但因豐枯水期與西部不同，且水量變化劇烈，在工期安排上造成困難。另外則是河流短促，流出山麓後馬上就匯入大海，這件工程施作位置又臨近出海口，施工時必須考量潮汐的影響，同時要顧上游來的和中下游來的水，是非常不同以往的考驗。」



- 01 河床固床工剖面圖／宜大國際景觀繪製
- 02 兩側淺、中央略深的河床高程設計，盡量保留枯水期河道中央有水／陳宗昱攝
- 03 運用固床工結構，創造不同水深與流速的環境／水保局臺北分局提供
- 04 兩側河岸設計為緩坡，增加生物通行的可能性／水保局臺北分局提供
- 05 弧線型固床工運用拱型應力原理會讓工程更穩固，中央到兩側會產生不同的流速水深，營造多元棲地／水保局臺北分局提供

工程亮點

從跌水工、固床工的造型，到多元棲地、緩坡護岸的營造，此案做了許多新的嘗試。但這些嘗試並非天馬行空，而是根據科學分析加以判斷而來。此次選用的軟體 CCHE-2D 所生成的模擬圖，能顯示大溪溪的沖刷／淤積潛勢區域，成為整個計畫的基礎，而且完工後還能用它來確認工程的效益，有效了解沖刷／淤積的狀態。也由於河道拓寬增加了曝氣面積，進而提升溪流的自淨能力，讓更優質的水質與生物們長相左右。



運用 CCHE-2D 可以預先模擬工程設計對於河川各項作用的影響，協助做出最佳的工程決策／莊甯攝

人說，送佛送到西，既然都已經明白必須克服這麼多挑戰，游政翰和顧問團隊決定再多想一點、多做一些，讓大溪溪更不一樣。「溪流孕育的不只有水中的生命，周遭環境裡的生物也會因它欣欣向榮，我們嘗試改變河道兩側的急坡，做出藍綠帶之間的緩衝。」兩旁的護岸坡面被分割成階梯般的兩個斷面後，急坡變緩坡，增加了生物廊道和防汛通道，不只是生物，連居民都能跟大溪溪更加親近。

透過網路而交集的平行線

然而心目中再完善的計畫，總會出現個峰迴路轉。幾張正在施工中的大溪溪固床工照片，在網路上引起熱烈議論。「文字內容是一隻魚兒再也回不了家的故

事，質疑我們是不是在溪裡築『高牆』，阻斷魚類洄游的路。」

游政翰一看到照片就明白，在固床工的構造完成並回填前，看起來的確像是在溪裡「蓋牆」，「這時候我才知道，原來一般人真的不瞭解水利工程的過程，所以才會造成這樣的誤會。」他主動聯繫發文的 NGO 團體，向其說明工程的原理與施工程序，「很高興有這個機會能接觸他們，感覺像是兩條平行線開始有了交集，我們能交換彼此的意見和觀點，減少誤會。」

在互動的過程中，游政翰感受到溝通確實是化解歧見的不二法門，「我認為最重要的是，我們雙方都認知到自己各有專業，也有所不足，所以都願意傾聽對方

的想法。」最終，計畫的部分細節參考了 NGO 團體的意見進行調整，而 NGO 團體也理解了執行工程的必要性以及完整的施工過程。「完工後，我們跟 NGO 團體一起到現場會勘，發現黑鰱枝牙鰕虎的蹤影，這讓大家都很振奮。」

對游政翰來說，與 NGO 團體培養出夥伴意識帶來的收穫，不僅是認識更多生物的名字，或是讓整個計畫更細緻入微而已，也改變了不少過去習以為常的想法。「以前可能覺得，就地取材搭砌石護岸是一種友善環境的態度，但他們提醒，把河裡的石頭挖起來當護岸，反而會讓依靠這些石頭做為庇護的生物失去生存環境」，尤其為了工程的穩定度，砌石結構的設計通常會選擇一定

粒徑範圍內的石塊，若將河床中一批大小類似的石塊取走，反而降低了河床底質的多樣性。「就地取材」的生態工程原則，因應不同的基地條件應該要有所調整，某些情況下從外面購入合適的石材，讓原本在此地的繼續留在此地，才是對生物友善的方式。

流傳波光與歡笑的記憶

現在走近大溪溪，只要低頭細尋就能看見魚、蝦、蟹的鮮活

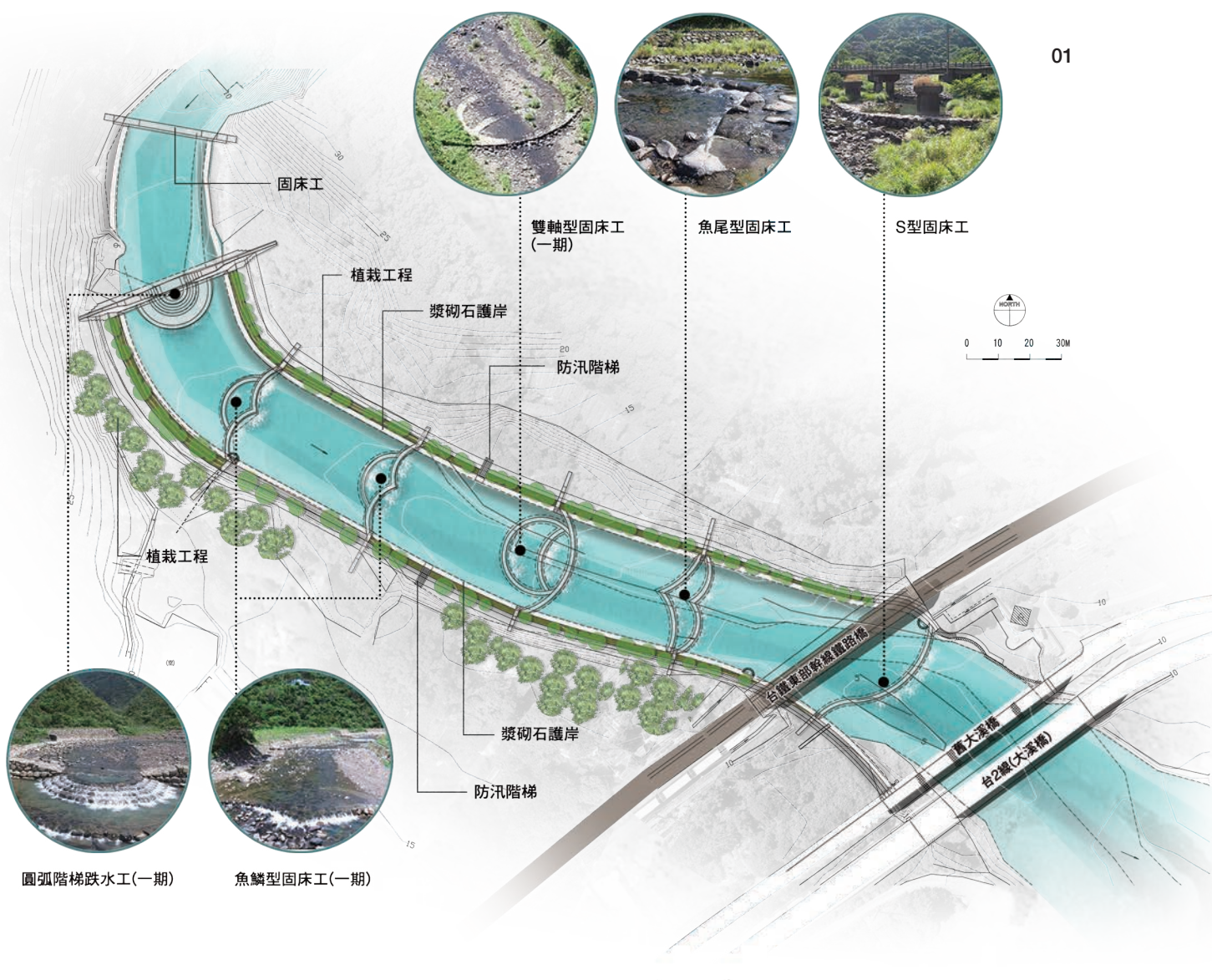
躍動，兩岸植生與溪水共融出沒有界線的風景畫，任人鑑賞。附近的居民與慕名而來的遊客在岸邊或站或走，把充滿清風、波光與歡笑的記憶帶回家。

「人們會為了魚而護溪，而在這個計畫中，我們則用了『一條魚』來護溪。」

這條魚構成了一條水的路，也成為生物回家的路。」這條魚將繼續以昂首的姿態守護人們的安全，為生物們撐起一個能夠自在生活的家園，讓大溪溪的粼粼波光成為在地居民流傳後世的美好印象。

01 大溪溪工程平面圖上的工程結構像極了一條逆流而上的魚／宜大國際景觀繪製

游政翰指著平面圖上將各構造物相連後，彷彿一條大魚正向上奮力擺動，這是魚鰓、魚鱗、魚尾，





01

臺中



水石山人 四季重奏

豐原區公老坪地區里山倡議示範空間營造工程

受訪者 | 公老坪產業發展協會理事長陸冠全、水保局臺中分局課長翁志成
撰文 | 楊越涵 攝影 | 吳志學



01 灌溉水量的穩定，對於公老坪產業的發展至關重要
／吳志學攝

02 公老坪位於旱溪的源頭／
吳志學攝



若問到臺中人推薦的在地夜市，十個人裡一定有幾個說起旱溪夜市多好吃又多好玩，而另外幾個，則會偷偷把這個名字收在口袋，當成是臺中人專屬的秘密。不過，可能連臺中人自己都不知道，為什麼這條既是夜市名也是路名的「旱溪」會叫作旱溪。

回溯旱溪之名，原來是因為溪流全年的豐枯水期相當明顯，因枯

水時那近乎乾涸的狀態使其得名，這個特性對數代居住於旱溪源頭從事農業的人們來說，一直都是個挑戰。「這個地方叫做公老坪，以前種稻，後來改種果樹，偏偏我們這裡產量最大的柑橘跟柿子，在秋冬果實成熟期間需水量很大。」說話的人正是陸冠全，看起來年紀不過二、三十歲，但他的身份卻是已經擁有四年資歷的公老坪產業發展協會理事長。



水：綠能系統讓旱溪不「旱」

「以前面臨缺水的狀況，其實我們沒有什麼獨特的解決方法，除了挖蓄水池外，就是抽地下水來用」，但陸冠全和許多公老坪的農友也知道，此非長久之計，「這裡跟臺灣很多社區一樣，都希望年輕人可以返鄉，但如果我們的產業和環境不夠永續、沒有未來，如何讓年輕人安心回來？」因此，用水問題必須找到解方。

幸好，公老坪社區過去有參與水土保持局（以下簡稱「水保局」）農村再生計畫的經驗，在與水保局互動的過程中，誕生出一個新的想法。水保局臺中分局課長翁志成憶起當初至公老坪現勘時，恰逢柿葉全紅的季節，眼前彷彿照片裡才有的美景，是在地觀光農業的一大利基，讓大家更堅定要面對困難的決心。「當時我們就想，過去屬於旱溪源頭的這個地區雖然不致於在枯水期斷水，但因

坡地地形儲水不易，讓地表水白白流失，十分可惜，所以此計畫的其中一個目標，就是運用現代的科技與技術促進水資源的利用。」

為避免因為規劃新設施而大興土木，第一步就是盤點公老坪現有的蓄水設施及其現況，「當時四個水池中，有一個雜亂缺乏管理，另一個則因地主廢耕成為荒地，而最下游的一個，則被我們當作『實驗』的地方。」翁志成口中的



01

02



- 01 公老坪工程沿旱溪而行，將上下游的水資源做有效的管理，最下游設太陽能抽水系統／陳宗旻攝
- 02 左：公老坪產業發展協會理事長陸冠全，右：水保局臺中分局課長翁志成／吳志學攝
- 03 在柿葉紅的季節裡，公老坪別有一番風情／公老坪產業發展協會提供
- 04 公老坪的雨水來得急、去得快，留住水資源有賴現代科技與傳統智慧的結合／吳志學攝



「實驗」，就是全新打造的「綠能抽水系統」，「這是我們第一次將太陽能跟抽水系統結合，希望不只能解決問題，還能創造願景。」

當上游的蓄水池在智慧浮球控制器監測下，發現水量低於標準時，便會傳輸訊息至下游的「綠能抽水系統」，藉兩座馬達將下游的水重新送回上游的蓄水池，「我們還設置了『微氣候監測儀』和『水質檢測儀』執行雨量監控和水質分析，讓水資源管理更加徹底，而且相關數據也能提供有需要的單位或團體參考，非常有意義。」

不過，明明上游已經有開闢水池的區域，為何不能再挖大一點、挖深一點，而要費功夫從下游抽水呢？翁志成從另一個角度解釋：「我們不能把位於旱溪源頭的水池僅僅當成一個蓄水的設施，它更是一個充滿在地居民回憶的地方。」雖然那段居民們在源頭洗衣、挑水的歲月陸冠全來不及參與，但從許多長輩口中的描述裡，還是能遙想當年情景，「把這個地方整理乾淨後，居民遊客更容易親近，特別是帶社區導覽的時候，在這樣的環境裡能講述得更生動、更有臨場感。」



石：疊起文化與記憶的 在地認同

在公老坪除了旱溪源頭，還有眾多極富歷史意義的硬體見證了跨越數個世代的在地故事，「因為這裡是一個內凹的谷地，過去種稻時以砌石駁坎打造出一階階的梯田，到改種果樹後亦保留下來，可惜921大地震震垮了一部份，而會砌石的長輩雖有知識和技術，但能自力修復的程度還是相當有限。」一直放在陸冠全和居民心頭上的念想，在水保局協助下邁出了新的一步。

翁志成說到：「其實這個計畫的重點不在大破大立，而是儘量依循現有的脈絡把破損的地方『縫補』起來。這裡的砌石工法很有在地特色，我們就請當地會砌石的長輩指導，讓工班和在地青年一起學習、重建，成為凝聚在地向心力的重要媒介。」修復過程中，甚至還邀請了越南胡志明大學的學生來到公老坪學習交流，為這個豐原社區拓展出國際視野。

近百年歷史的原始砌石駁坎與傳承祖先智慧的新砌石駁坎串連出公老坪極具辨識度的產業地景，

而在這片地景中，有棟被暱稱為「洞洞屋」的磚屋，肩負起向遊客傳遞另一個在地文化面貌的重要任務。陸冠全指著刻意以磚交疊出孔隙的外牆解釋：「這裡其實是水果風乾室，以前柑橘採收後會放在這裡風乾一陣子，待農曆年前出貨，風味更佳。現在因為有機具幫忙，農友們能將收成集中至更上游的儲藏空間，這裡就變成適合進行社區導覽的亮點。」

由於洞洞屋年久失修，水保局便在此次計畫中編列修繕經費，希望喚醒整個產業地景中蘊藏的靈



02



03



04

- 01 砌石工法建構的梯田地景，是公老坪重要的在地特色／吳志學攝
 02 老一輩所擁有的砌石技能，透過水保局工程為媒介，讓年輕世代有機會接觸與學習／吳志學攝
 03 洞洞屋是水果風乾室，水果表面風乾後可保持風味、延長保存期限／吳志學攝
 04 低調的土黃色小屋外牆，採用土和米糠調製的傳統土角厝外牆塗料／吳志學攝

魂，不過，面對臺灣不可逃避的地震威脅，還是必須有所取捨。「水保局除了注重原貌的修復外，也必須思考建築的耐久性，所以還是做了部分結構補強、提升耐震強度，在維持老屋韻味和調整結構之間尋找平衡點。」翁志成站在洞洞屋門前遙指另一面山頭上的土黃色房子繼續說道：「在二期工程中，我們還利用在地的土和米糠去調製傳統的土角厝外牆塗料，塗覆在整座建築的外牆上，未來不但裡面的空間交給社區利用，外牆也能成為很好的傳承和導覽材料。」

山：人和生物的安心居所

水資源再利用、產業文化傳承，公老坪的永續之路有了好的起頭，但社區跟水保局都想做得更多，「我們參加完農村再生計畫後，成果有目共睹，居民便聚在一起討論還可以再做些什麼，當時『里山』的概念剛興起，水保局也希望推動里山的示範點，雙方一拍即合，就決定從公老坪開始做起。」

但是，「里山」這個連年輕人陸冠全都似懂非懂的概念，要如何說明

到讓公老坪的農友們都瞭解，憑得是社區長久以來的凝聚力跟好人緣。

「后豐社區大學校長羅隆錚以前就很喜歡往公老坪這裡跑，在社區營造方面提供我們很多建議與協助，而里山的觀念也在他的帶動解說下，讓農友們漸漸瞭解生態保育的重要性，進而願意導入友善農法，不過，果樹要轉型友善農法談何容易，農友們也擔心一年心血可能付諸東流，因此在水保局協助下，牽線農改場及土壤／綠肥專家賴文龍，從「草生栽培」開始做起。

「友善耕作的第一步就是從減少使用化肥、農藥，慢慢走向完全不用，但農友會擔心害蟲變多、收成變差，在專家指導下，大家瞭解只要能讓生態環境健康，增加適當的蜜源植物，益蟲和害蟲就能達成平衡。」現在，公老坪有超過90%的農地採用草生栽培，不僅病蟲害明顯改善，對水保局來說其涵養水源、水土保持的效果也讓土地的永續發展更加踏實。

水保局還引介了環境議題專家李光中、景觀生態專家吳振發、生物多樣性研究專家趙榮臺等不同領域的專家走入公老坪，就是為了讓「生物多樣性」的目標在這個有山、有田、有人居的環境中獲得實踐，並讓公老坪的案例能走向國際。

「農友們努力改變習慣，我們水保局也將里山概念落實至工程細節中」，負責整個計畫案的劉鎮榮副工程司為大家說明蓄水池中植物的「小秘密」，「過濾水質的水生植物不能只有好看而已，還要能適地適種，所以我們在多方嘗試後，發現睡蓮、水蠟燭、莎草等等適合這裡的環境，不但有過濾功能還能吸引昆蟲蛙類停留。現在公老坪水質乾淨、減用農藥再加上砌石駁坎創造出來的孔隙，看到柑橘鳳蝶、麗紋石龍子、臺灣石鱚等指標物種在這裡自在生活，大家都很振奮」。

人：把社區當成自己的家

硬體到位、文化接力、環境復甦，公老坪的未來充滿希望，但這一切絕非來得理所當然。陸冠全：「我們社區很幸運也很努

力，大家都很幫忙，長輩願意提攜後輩，這十年來社區固定在星期二晚上八點開會，有事討論、沒事聊天，公老坪就是大家的家。」

而這難得的凝聚力，也是水保局選中公老坪作為里山倡議示範空間的重要原因，「工程不是做完就好，後續的維護才是最大的挑戰。公老坪社區過去就因為分配水資源長年養成討論、互助的風氣，這次更為了工程設立里山倡議巡守隊，定期巡視水源和整個環境。」翁課長說道。而水保局過去工程中常遇到的土地取得問題，也在陸冠全耐心穿梭講解下，最終都有圓滿的結果。但他也笑說：「不管是土地或整理大家的配水管線，都花了非常大的心力，像我們這樣溝通很通暢的社區都如此，其他社區整合起來應該更不容易。」



01 草生栽培讓生物有安全的棲地，同時也可以涵養水源／吳志學攝

02 友善耕作栽種果樹，讓人 and 生物都在公老坪住得安心／吳志學攝

03 水生植物擁有淨水能力／吳志學攝

04 人與自然共好的環境，是公老坪所有社區成員努力的成果／吳志學攝



04

現在隨著二期工程進入尾聲，公老坪兼具生態保育、人文歷史和永續農業的多元樣貌愈加完整，這幾年也已陸續吸引多位青年回鄉打拼，持續發展經營有成的四季農遊活動和高經濟價值農產加工品，將原有的觀光農業推向新的高度。嘴裡喝著健康的有機柿葉茶，眼前看著花與果輪番綻放芬芳，居民的環境意識和遊客對於公老坪理念的支持，帶來了良性循環，不僅成為臺灣許多農村社區的典範，也即將有機會在國際舞臺上發光。

里山與農業有什麼關係？

「里山」一詞源自日文，發音為satoyama。原指人類的產業活動和生物棲地如同拼圖般彼此鑲嵌的狀態。水保局引入里山精神強調的「社會—生態—生產地景」概念，希望協助農村能以善待土地的方式使經濟活動更加永續，保存傳統知識與文化，在提升生產品質的同時維護生態多樣性，成為人們安全生活、飲食的基礎，將健康的環境留給下一代。

手作體驗中，學會善待環境才能有安全健康的農產收穫／公老坪產業發展協會提供





守護部落的巨石羽翼

和中部落北側野溪工程

受訪者 | 水保局花蓮分局梁家齊 撰文 | 譚凱聰

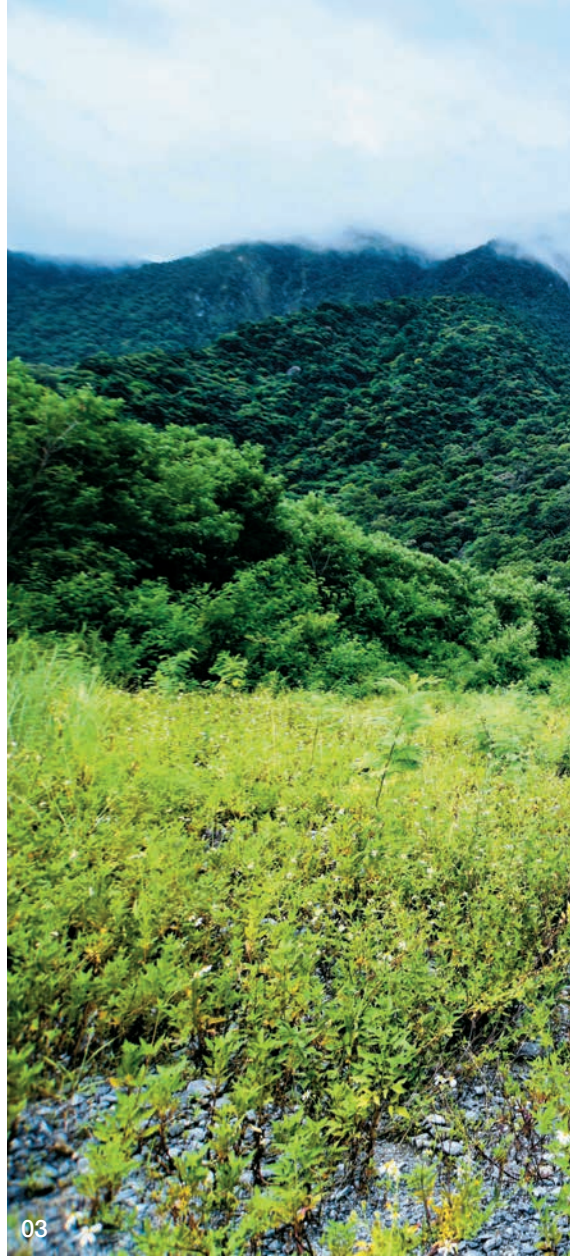
沿著蘇花公路蜿蜒北上，穿越崇德及和仁隧道後，一個若從海上看來彷彿懸掛在峭壁上的聚落，豁然顯現和中部落。和平村的門戶，座落於中央山脈與太平洋之間，籃球場、集會所與民居簇擁著一條宛如東部交通命脈的公路，每天聽著車潮從山壁下、從自己家門前奔流而過。一條沒有名字的野溪繞經部落上方，溪谷一路延伸到部落旁的和中橋，它的足跡延伸向海；這條冬季水量乾涸的溪流，曾化身為吞噬整個部落的巨災。

從橋邊的施工便道，我們循車輪碾壓出的兩道痕跡上溯，一個轉彎撥開蔓生的草叢，眼前冒出了整片枯水期的溪谷與護堤。更遠處，高聳的砌石防砂壩和兩側護岸，像山壁上昂然舒展開來的雙翅；其中「羽毛」盡是由碩大的石塊細密堆疊而成。這對守護和中部落已近十年的巨石羽翼從何而來？穿越植物蔓生的溪谷，攀爬大石的陣列，我們展開一段回溯時間與細節的旅程。





守護和中部落的壩體，已經與背景的綠海合而為一／林清海攝



與時間賽跑 為部落築壁壘

溪谷中為我們開路的嚮導是梁家齊副工程司，任職於水土保持局花蓮分局的治理課。一身運動衫與卡其牛仔長褲，俐落地在草叢與石堆中找出上溯的小徑。這座溪谷和堆砌的大石陣列他熟悉如自家後院。

近十年前，他見證了巨石雙翼——「和中部落北側野溪上游土石防治工程」（下稱「和中工程」）——的誕生過程。這一切，源於一場嚴重的颱風災害。

民國101年8月1日，蘇拉颱風踩著刁鑽的路徑，登陸臺灣本島，帶來強勢風雨。到隔日的凌晨四點，夾帶著717.6公釐的雨量，山壁坍塌了，石礫與泥水往山下部落的一間間房舍衝去，一場嚴重的土石流災害淹沒了周邊三個部落。居住人口200多人的和中部落，總計有80多戶房子被土石淹沒，四分之三的房屋被泥流侵入。梁家齊回憶，當時有許多直徑三米以上的巨石被沖入部落：「有人的家，直接被一顆大石頭塞滿！」災害過後第一時間，還有許多直徑達到五米的巨岩，懸在

部落上方的溪谷裡。不幸中的大幸是，部落居民已事先做了預防性撤離，沒有人員傷亡。居民們隨後遷往由臺電和平站單身員工宿舍改建成的臨時安置所與組合屋，暫時棲身。

蘇拉颱風侵襲後，東部鐵路與蘇花公路交通中斷，加上和中部落發生土石流災害，災情引起全國矚目。8月4日，鐵路終於搶通，公路總局團隊得以進入災區工作。同一天，總統馬英九到場巡視，要求成立專責單位進行災後重建；水保局由此進場。7日，



- 01 野溪與和中部落間的南岸護堤特別加寬加厚，不但容納了現場大量的土石，更強化對於部落的保護／水保局花蓮分局提供
- 02 現今南岸護堤已是鬱鬱蔥蔥，增加許多生物棲地空間／陳宗旻攝
- 03 野溪在非降雨時期，河床乾涸，很難想像它於蘇拉颱風侵臺時，給和中部落帶來的重大土石流災情／林清海攝
- 04 梁家齊副工程司／林清海攝

公路搶通，開始清理河道。9月7日，團隊完成緊急疏通，共清出4萬7千多方土石。

第一步疏通完成後，行政院重建委員會要求，在10月底完成和中地區的災後復建計畫。時間剩下一個多月，包括梁副工程司在內的水保局團隊緊急展開探勘，深入了解致災原因。勘查之後發現，當地地質屬於巨大而堅硬的大理石岩層，山壁坍塌帶動許多大石流下；而這次土石流是個特殊案例。一般土石流流動時具有「直進性」，也就是會呈直線方向

傾瀉而下。但在和中部落北側，河道地形從陡峭處突入平緩地區，巨石與礫塊在山麓滯留，堆成了近似土石橫堤的態勢，把較直徑相對較小的礫石和泥流導向了較為低窪的部落北側，造成在災害史上少有的「會90度轉彎的土石流」；讓部落西北側靠近野溪的區域承受了最嚴重的災情。

探勘後決議以部落安全為優先，將防治工程的規劃重點放在保護部落並控制上游土石。上游地勢過於陡峭，人力與機具無法進入，因此上游集水區採自然復育

方式處理，不進行工程擾動。中游土石流發生（輸送）段，建造大型防砂壩（塊石混凝土壩）來攔截土沙，減少流至部落附近的量。下游採取在河道兩側建護岸跟導流堤的方式，引導溪水流向。南側的護堤特別加寬加厚，運用原本造成災害的土石，打造守護部落生命財產的壁壘，希望達到更好的防災效果。

在這樣的規劃設計方針下，防治工程展開了。但「巨大」的難關還等在工程團隊前面。

巨石與人 工程的難題

要進行和中工程，必須克服兩大難題：巨石跟土地徵收。「留在河床的巨石，直徑都超過五米以上，隨便目測都超過100多顆；光要打（鑿碎）一顆就要花上一個禮拜！」梁家齊回憶起處理巨石的過程，露出艱辛的苦笑。「還好南投來的廠商很不錯，因為有處理巨石的經驗，把採礦工法拿來運用，先在大石頭中間鑽一排小洞，然後用油壓機器慢慢將石頭兩側撐開、讓它裂解。大概縮短了三分之二的處理時間。」

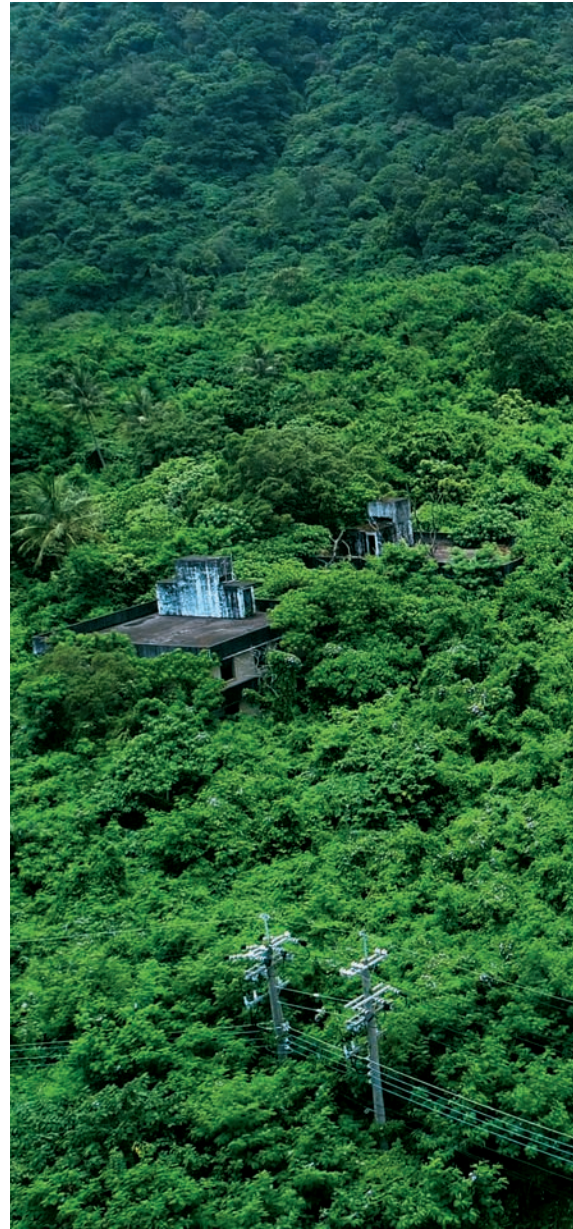
另一個問題是取得用地。河床附近的工程預定地，有不少屬於原住民保留地，也持續有耕作活動；若在他们用地上建壩，等於土地無法再使用。用地問題因此協調許久，從民國101年12月5日開工，一直到隔年4月15日才完成所有用地的徵收。希望在下次豪大雨前為部落做好最佳的防

護，也讓居民盡快回歸家園，工程一直在與時間賽跑。

「還沒獲得地主同意，我們也不敢先動！」梁家齊笑說。當時開了三、四次協調會，私下更是多次拜會地主，從縣府、公所單位到部落的頭目、地方耆老也一起加入溝通過程，最終才取得地主同意，讓工程得以順利進行。民國101年11月，經過200天的不懈努力，和中工程終於完工，讓部落居民們可以繼續安心地居住在家鄉的土地上。

就地取材 多元效益

和中工程因應施工的時限、當地環境的限制，發展出其他工程中少有的獨特做法。在結構上非常關鍵的工法，是直接利用現場塊石建構防砂壩，而非清運現場土石後再另建混凝土壩體。「這麼多的塊石，很難尋到其他地方可以清運、堆置，於是就想到，乾脆拿來運用。但塊石和混凝土





的比例直接影響了壩體強度，因此無論是施工與監工的困難度都增加」。

為了能有效利用現場塊石，同時避免偷工減料問題，工程團隊嚴格規定廠商採用的塊石大小和混拌比例。依工程區域不同，選取直徑介於60~100公分之間的塊石來進行砌石，且全程進行現場錄影監控。「就地取材」的結果，大幅減省了清運和建造的成本。本案與周邊其他四件工程（皆屬和中部落北側野溪整治）加起來，費用僅約將近一億，相較於其他同類防治工程，展現了更高的經濟效益。當時還有一項不說不容易發現的工法，就是在壩體頂端設置成排的輪胎，來防止混凝土遭水流土石撞擊磨蝕。輪胎內部製作金屬框來撐開胎體、充氣並預留一半壓力空間，以充分發揮緩衝土石衝擊的作用。在混凝土砌石壩上放置輪胎的做法在工程界有過先例，但如此強化的則實屬少數。

- 01 採訪團隊跟隨梁家齊攀爬巨大石塊前進，更能感受到當初處理巨石的不易／林清海攝
- 02 壩頂的溢洪口設計了成排的輪胎，緩衝土石流的衝擊力量，減低壩頂損毀的機率／水保局花蓮分局
- 03 和中部落北側野溪工程運用多重防砂的結構，分段降低土石流發生時的衝擊／陳宗昱攝
- 04 水土保持局與和中部落夥伴齊心種植守護和中部落綠色希望／水保局花蓮分局提供





綠色廊道 生機處處

塊石混凝土壩的另一層效益，展現在我們上溯溪谷的路途中。草本與灌木植物遍佈整座溪谷，植被將壩體和護岸染成了一面面翠綠的牆，壩體上的幾道洩水口底下，植物茂密如一道綠色的湧泉。歸功於砌石工法創造的諸多石塊孔隙，讓植物枝葉可以輕易延伸其中，穩固生長。當初規劃施工時，還將護岸斜率從一般的0.3改成較平緩的1.0，讓小動物也能順利上下、穿行塊石孔隙，形成另類的「生物通道」。當我們穿越溪谷、攀爬過諸多塊石，眺望整座溪谷，頑石與河岸綠葉、生靈共生十年，整座壩體已大部分隱身植被之中，幾乎像是人為工程建造的石牆，漸漸融入了自然的山脈之中。

和中工程當初為了提升效益的工法，無形間也還石於山、幫助涵養了周圍的生物。

金質獎品質 守護家園

最初受災後部落一度考慮遷村，但在這項工程完工後，部落決定回到原處重建家園。民國102年11月完工時，部落以太魯閣族傳統儀式為工程祈福，三位頭目上到溪谷河堤上吟唱、與祖靈對話祝禱。「完工至今，都未再發生嚴重土石流災害，團隊的努力也受到部落肯定。這對我們是很大的鼓舞。」梁家齊這樣說。肯定工程的，不只部落。和中工程克服巨石與用地等困難與挑戰，運用現地塊石建造混凝土壩、壩頂輪胎防磨等處創新設計，在完工後長年保護部落200多位居民

生命財產安全，保護下游省道臺九線及北迴鐵路，維護東部交通命脈，因此獲得行政院第14屆「公共工程金質獎」水利類特優等獎。這對巨石雙翼，儼然成為屹立蘇花地區的一項模範工程。

河岸之眼 在溪谷眺望未來

下山後，當一行人來到河堤下游的和中橋旁，找到那支不眠不休望著溪谷的監視攝影機。它與光復鄉大興村、鳳林鎮鳳義里，並列花蓮唯三的土石流監測站鏡頭，24小時監測河道的變化，當颱風豪雨造成雨量、水量的變化時，第一時間就能將資訊和影像傳遞給工程單位，以便緊急因應。這支「河岸之眼」，眺望著從溪谷到橋樑的野溪中下游區域，和中工程也標

就地取材的智慧

運用當初致災的土石流堆積塊石，就地取材作為建造堤壩的原料。因為塊石本身大理石材硬度高，以漿砌塊石的工法做為防砂壩外層、壩體本身的模板。而內層為塊石與混凝土比例為7:3，依據設計規範篩選現場塊石的粒徑，並管控排列的間距，灌漿時使用震動棒加強與混凝土結合，避免產生孔隙，嚴格控制施工品質。如此一來，不但解決現場大量土石無處堆放的問題，也節省了土石外購的費用。



a



b



c



d

- a. 主辦單位抽查塊石尺寸，依據不同工程結構位置，控制在粒徑60~100公分／水保局花蓮分局提供
- b. 漿砌塊石作為模板，壩面層砌石的線型平整／水保局花蓮分局提供
- c. 壩體內部必須掌控塊石間距，嚴格控制施工品質／水保局花蓮分局提供
- d. 灌漿時使用震動棒加強與混凝土結合／水保局花蓮分局提供

誌著一次跨政府部門通力合作的成功案例。災後的野溪上游土石防治由水保局負責；中游由養護蘇花公路的公路總局改善原本箱涵形式以及過於狹窄的和中橋；下游部分屬縣府管轄，進行河道疏濬的工作。颱風和土石流一度席捲這座部落，但也將不同轄區、領域的人們聚集在一起，創造出人與人、人與環境共生的工程。站在橋邊，回想起攀爬過的溪谷和壩體大石，以及我們佇立在巨石羽翼身旁的片刻。那時彷彿置身在森林，眺望遠方微微露出的太平洋一角，海面陽光閃耀，海湧靜靜起伏。這座巨大的塊石雙翼安穩守護在部落身邊，好似在傳頌著當年的故事——風暴泥流曾經淹沒家園，而人們相互扶助，回到這裡，重建寧靜的生活……



02



03

- 01 兩側護岸的斜率為1.0，讓野生動物能夠輕鬆攀爬／水保局花蓮分局提供

- 02 為了觀察壩體，必須穿越濃密的樹叢／林清海攝

- 03 撥開植被，看見低調的工程竣工標誌牌，默默見證工程團隊的努力／林清海攝

- 04 和中橋上的監視器，24小時觀測著野溪的動靜／林清海攝

04



農村景・農村情

企劃總監 | 臺灣大學園藝暨景觀學系陳惠美

南投市：農委會水保局，民109.03

100面；21X29.7公分

ISBN 978-986-5440-72-5 (平裝)

1. 農村 2. 農村改革 3. 鄉村建設 4. 臺灣

545.5933

109000532

農村景・農村情

出版者 行政院農業委員會水土保持局

發行人 李鎮洋

編審委員 (本局) 林長立、王晉倫、連榮吉、柯燦堂、蔡金龍、祝瑞敏、鄒宗儒、
鄭旭涵、黃秋萍、黃振原、黃保維、田倚寧、王永琦、游富傑
(各分局) 游政翰、謝佳玲、黃錫泉、卓秉毅、翁志成、張照宏、李典耕、許瑞麟、蔡欣諭、
盧啟榮、吳正乾、黃祥華、蘇柏嘉、蔡政修、施賢聰、曾于寧、陳偉迪、林姿君、
陳昀生、趙宗珮、賴俊男、黃秀惠、梁家齊、王慧滿、張志豪、賴旺坤

地址 54044 南投縣南投市中興新村光華路6號

電話 049-239-4300

網址 <https://www.swcb.gov.tw/>

企劃總監 臺灣大學園藝暨景觀學系陳惠美

企劃 台灣建築報導雜誌社

總編輯 呂慧穎、劉淑瑛

執行編輯 吳建旺

撰文 游如伶、楊越涵、顏歸真、譚凱聰

攝影 林清海、吳志學、陳宗旻、莊甯、顏歸真

空拍 宜大國際景觀

美術設計 陳柏彰

插畫 楊阿步

工程繪圖 宜大國際景觀

地址 10668 台北市大安區大安路二段141巷21號2樓之1

電話 02-2754-8176

網址 <https://www.ta-mag.net/ta/>

出版日期 中華民國109年03月

GPN 1010900238

ISBN 9789865440725

ISBN 978-986-5440-72-5



9 789865 440725



臺東池上大地劇場



臺南鹽水田寮社區



苗栗龍昇核心園

