



水土保持

9511 949

主動出擊 水保教育深入全臺

小鎮地群「裝」進去

好好來場浪浪漫遊狂行

走訪菊島，海陸體驗一次滿足

橘果成熟時，老坪魅力飄香

科技導入，防災更全面也更簡單



農村再生 10載幸福

農委會水土保持局成果展

109年 9/25(五) - 27(日)

松山文創園區2、3號倉庫

台北市信義區光復南路133號

指導機關：行政院農業委員會

主辦機關：行政院農業委員會水土保持局

執行單位：XX 跨界策略顧問股份有限公司

協辦單位：國立臺灣工藝研究發展中心

臺北市府、新北市政府、桃園市政府、臺中市政府、臺南市政府
高雄市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、彰化縣政府、南投縣政府
雲林縣政府、嘉義縣政府、屏東縣政府、宜蘭縣政府、花蓮縣政府
臺東縣政府、澎湖縣政府、金門縣政府、連江縣政府、基隆市政府
新竹市政府、嘉義市政府

系列活動

即日起 10/31(六) 萬物糧倉大地慶典-漂鳥197縱谷大地藝術

即日起 10/31(六) 臺東。離家出走FUN暑假

8/22(六) 2020水保局帶您趣赤科山坦迺

8/22(六) 農村小童繪不繪-相見歡

8/22(六) 8/23(日) 高士部落五年祭

8/26(日) 半農生活坊國際志工營成果發表會

9/11(五) 10/11(日) 2020農村體感藝術季

9/11(五) 9/17(日) 青村有氧運動-洄游農村十週年特展

9/19(六) 9/20(日) 2020華山好咖深度體驗餐六寶

*成果展及相關系列活動詳見網頁



編者的話

時序入秋，涼爽的氣候，正是出遊的好時節。

本期「鄉間漫步」單元，介紹了4條路線與2個村莊，給讀者6個輕鬆又愜意的小旅行提案。

從苗栗三義出發，沿著130縣道往山行，途經雙潭及薑麻園兩個休閒農業區，可以體驗製陶、彩繪臉譜、薑黃染布等手作，還可以品嚐美味的客家菜與點心。

又或者駕車前往西濱，下臺61縣西濱快速道路口湖段，聞聞大海的氣味、見見海將軍的頭冠；接著脫下鞋子，走入魚塭摸蛤仔、撈蝦、捕魚，然後在金黃的夕照下歸返。又或者沿著臺中市道132號，從水流東步道散步到酒莊，在葡萄樹下品酒用餐。

除此，也建議造訪埔里一新社區，這裡擁有被列為珍貴稀有保育魚類的臺灣白魚，與當地農特產茭白筍共生，來到這，你會發現大自然的奧妙。

本期「主題焦點」單元介紹水土保持教育的推廣與擴散。多年來，水土保持局為了推廣正確的水土保持觀念，化被動為主動，從定點宣導到行動車全臺灣走透透；宣導品也從平面的紙本文字變成漫畫，而後又進階到立體的遊戲與教具；宣導方式從單純的講述，到戲劇演出，以及立體影像影片。林林總總，向下扎根，從教育著手，培養未來的國民們正確的水土保持與防災觀念。

今年適逢農村再生十週年。十年前，著眼於農村發展，水土保持局以社區推動農村的創造力與充滿活力的方式，讓農村社區能擁有其特色產業、文化亦得以保存與活用、生態也受到保育。

十年了，我們看見許多農村社區的蓬勃發展，無論在產業面、生態面或者文化面；我們聽見許多在農村社區裡茶餘飯後的動人故事，社區居民齊心參與公共事務、成就共好，凝聚莫大的力量。

十年前的農村再生，我們或許會說，是一場寧靜而和緩的革命。

十年後的農村改變告訴我們，這是一條不太容易但是很動人的追尋幸福之道。



廣告

As autumn arrives and the weather grows colder, now is the perfect time to go on an outing. This issue of Country Walks introduces six routes to have a relaxing and pleasant journey.

For example, starting from Sanyi in Miaoli, you can walk along the 130 County Road into the mountains, passing through the leisure/agriculture areas of Shuangtan and Jiangma-Yuan. There, you can experience pottery making, traditional face painting, turmeric fabric dyeing, and other handicrafts. You can also savor delicious Hakka cuisine and snacks.

Or, you can drive towards the west coast, getting off the 61 West Coast Expressway at Kouhu. There you can enjoy the smell of the ocean and see the "Crown of the Sea General" sculpture. From there you can take off your shoes and visit the fishpond to catch clams, shrimp and fish. Then, you can release them under the light of a golden sunset. You could also take Taichung City Road No. 132 to the Shuiliu East Trail to head to a winery to sample wine and enjoy a meal amidst the grape vines.

Among the many places you can visit is Yi Xin Village in Puli. Here you can find the Moltrecht's minnow, classified as a precious and rare species, living symbiotically with the local agricultural speciality, bamboo shoots. Here you can explore the beautiful and mysterious natural ecosystems.

Over the years, the Soil and Water Conservation Bureau has become more active in promoting up-to-date information about soil and water conservation in places like offices, school campuses, and libraries, reaching all of Taiwan via on-site advocacy and advocacy vehicles. Their advocacy materials have changed from simple two-dimensional text into comics, and even into more advanced three-dimensional games and teaching aids. Their methods of advocacy have also evolved from simple talks to drama performances and 3D videos. Through education we can teach our future citizens the importance of soil and water conservation and disaster prevention, thus decreasing the occurrences of natural disasters.

This year also happens to mark the tenth anniversary of "Rural Rejuvenation" Ten years ago, the Bureau of Soil and Water Conservation, focusing on rural development, began promoting creativity in rural communities so that they might develop their own characteristic industries, preserve and engage with culture, and protect their ecosystems.

Over these ten years, we have seen a wave of development in many rural communities in the fields of industry, ecology, or culture. At the same time, we have also heard many touching stories in rural communities shared over a cup of tea. Community members have come together to participate in public affairs, enthusiastically working as one to achieve mutual benefits, creating an invisible strength for their community.

Ten years ago, "Rural Rejuvenation" we could say, was a gentle revolution. Ten years later, the results tell us that while this road is not easy, it is a meaningful way for people to pursue happiness.

主題焦點

- 04 點線面擴散
主動出擊 水保教育深入全臺

鄉間漫步

- 12 苗栗縣道 100 號
慢城小旅行
- 14 臺中市道 132 號
好好來場浪漫酒莊行
- 16 埔里 673 線
小鎮池畔「菱」遊去
- 18 臺 6 線西濱快速道路
馳騁藍色公路 鮮味濃
- 20 澎湖 202 線
走訪菊島 海陸體驗一次滿足
- 22 旗山糖廠社區
香蕉、蔗糖交織全新古早味

知識寶庫

- 24 創新科技 智慧防災
科技導入 防災更全面也更簡單
- 28 水土保持專有名詞

水保職人

- 29 水土保持公務員
為臺灣治山防災盡心盡力
專訪 | 水土保持局前保育治理組組長 李木青

農村領航

- 32 臺中公老坪社區發展協會理事長 陸冠全
橘果成熟時 公老坪魅力飄香
- 34 臺中泰安社區發展協會理事長 李奇芳
準備好了！鐵道小鎮再出發
- 36 前臺東電光社區發展協會理事長 潘寶瑩
從照顧社區的需求做起



話畫水寶

- 38 早期度量衡儀器
- 走過一甲子
40 改制後的第一戰
初識土石流威力 水保行動起步走

老照片說故事

- 45 民國 90 年納莉颱風
重創臺北車站及捷運的怪颶

11 活動雷達

發行人：李鎮洋

編輯委員：林長立、王晉倫、連榮吉、蔡金龍、高伯宗、
陳玲岑、陳重光、鐘啟榮、簡俊發、黃振全、
陳榮俊、傅桂霖、柯燦堂、陳淑媛、黃國鋒、
林侑輝、蘇品維

出版者：行政院農業委員會水土保持局

發行所：南投市中興新村光華路 6 號

電話：049-239-4300

網址：www.swcb.gov.tw

G P N：2008100035



水土保持局政風室肅貪檢舉電話：049-2394315

山坡地違規使用免費檢舉電話：0800-491-008

土石流防災專線：0800-246-246

企劃製作：卡萊多創意有限公司

地址：新北市中和區建康路 89 號 3 樓

電話：(02) 2222-2602

行政統籌：簡劭瑜

封面繪製：林宗毅



行政院農業委員會水土保持局
Soil and Water Conservation Bureau,
Council of Agriculture, Executive Yuan



主題焦點

我國由於山高、坡陡，亦造成土石流現象，水土保持與防災相對重要。

點線面擴散 主動出擊 水保教育深入全臺

圖文提供／水土保持局
整理撰文／黃倩茹

臺灣以中央山脈為主軸，形成地勢高聳、坡面陡峻、山地分布多、平地少的地形特色，但也正因為山高、坡陡，一旦遇到大雨，就容易出現土石流，因此水土保持工作極為重要的課題。

為了讓各個年齡層的民眾了解水土保持的重要性，水土保持局長期致力於科學普及教育，近年來更逐漸跳脫點對點的框架，試圖透過更多的在地基地建置、繪本及教具全臺借用，以及跨區域巡迴展概念，將推廣層面全面擴散。推廣策略上更是化被動為主動，走進社區、校園，攜手博物館、民間單位，不斷創造新的溝通方式，讓「水土保持」以寓教於樂的方式深植人心。



水土保持局向下扎根，從教育開始著手，從小灌輸水保觀念。

讀繪本 快樂學水保

從古自今，紙本印刷品一直是乘載知識的重要載體，數個世紀以來，重要性未曾改變。水土保持的推廣工作，一樣由「書籍」出發，展開了各式各樣的可能性。

近年來，針對各個年齡層的學齡兒童、青少年，編寫了超過 30 本不同故事深度的繪本，例如：《防砂戰隊大冒險》、《爺爺的魔法書：土地的守護神》、《迷走仙境 Plus 召喚山神》、《我違規了嗎？漫畫在手，水保知識跟你走》等。

以繪本為中心，首先，將繪本圖書授權所屬各分局、縣市政府、民間團體與社會企業翻印或轉化推廣，藉由增加授權繪本圖書的翻印量，增強企業、民間團體志工與學校故事媽媽的能量，促進水土保持知識在全國的國中小學深耕。

緊接著，以繪本和圖書為劇本，編寫排演故事行動劇，在各種宣導活動中帶進社區和校園。透過行動劇，和與會觀眾、學童進行直接的交流互動，在娛樂中把水土保持的觀念帶進民眾心中。此外，也製作超大的繪本圖書，做為說故事的紙本素材，聚集學童們一起圍著大繪本，敘述水



水土保持的推廣工作，由繪本出發。



結合AR遊戲的「龜兔賽跑 水保挑戰趣」，最受歡迎。

水土保持的知識故事，在有趣的故事中，自然培育孩子水土保持的觀念。

AR、VR 互動 學習超有趣

隨著科技的進步，也將 AR、VR 技術導入水土保持教育推廣工作中，讓學習更有趣味。比方說，為低年級學童編寫的繪本《龜兔賽跑：水保挑戰趣》就結合了 AR 遊戲，只要下載專屬 APP 並掃描繪本頁面，就會連結到結合知識與挑戰的 6 個小遊戲。

學童可以在遊戲中更加熟悉水土保持的觀念，同時也將知識深度從書本擴增到 AR 互動，帶入更深一層的理解。

位在桃園龍潭的三水水土保持戶外教室，則是全臺第一個水土保持互動主題樂園，翻轉以往以農藝、植生、工程等生硬的宣導方式，透過趣味、互動的意象及自導式的解說設施，利用 360 度環景 VR 虛擬實境技術，讓民眾真實感受戶外教室的茶園景致及設施介紹，也可以透過 QRcode 掃描到網站瞭解各類設施的功能，讓大家更清楚瞭解水土保持為這片土地食衣住行、生活、生產與生態的付出與貢獻。

水保局臺中分局也和客委會客家文化發展中心合作，在臺灣客家文化館設



從故事開始，延伸各種教具。



解密遊戲，勾起小朋友學習興趣。



三水戶外教室為臺灣第一座水土保持互動主題園區。

置「水土保持虛擬實境體驗館常設展館」，大量運用 3D 劇場、MR 混合實境、AR 擴增實境、VR 虛擬實境、4D 體感劇院、YouTube 知識動畫等科技，讓展示更多元有趣，參觀民眾在沉浸式的體驗中，感受水土保持的重要性。

民國 109 年，更首創開發新科技製作「行動水保教室」，以「一卡皮箱」的概念，設計 VR 展具，讓科技水土保持教育不再局限於固定區域，以 VR 教學資源為核心，打造與知識高度結合的沉浸式、互動式學習，讓水土保持推廣教育可以深入臺灣各個角落。

化被動為主動 桌遊玩翻天

推廣水土保持教育的做法與時俱進，搭上密室逃脫、手遊桌遊的熱潮，與高雄科學工藝博物館合作產出「STORM」、「FLOOR」等等解密遊戲教具，提供全臺國中小借用推廣。

如行李箱大小一般的教具，可以由授課教師帶入班級，於班級上課時間開箱操作，把水土保持知識內容透過遊戲教具帶進教室，活化上課氛圍。

化被動為主動，設計「行動式」的教育資源，讓水土保持教育走進人群，是近



水保繪本和教材，跟著行動書車全臺走透透。

來的教育推廣重要策略。桌遊教具是其中一個方法，其他有如水土保持防災宣導車巡迴推廣，或是與民間企業基金會合作的行動圖書車（包括麗嬰房股份有限公司、天下雜誌教育基金會、誠品文化藝術基金會、一粒麥子福利慈善事業基金會等）到北、中、南、東各地巡迴。還有在全臺各地舉辦的行動教具巡迴展——「防災起步走巡迴展」，以及臺灣閱讀文化基金會「愛的書庫」物流概念，這些都是讓水土保持

教育遍地開花、接近更多人群的好方法。

此外，先前開發設計的「防災大富翁」、「土石流擴增實境 VR」、「全民大救援」、「水土保持翻翻樂」、「避難總動員」、「水保投投樂」和「沖蝕模擬試驗」等教具，以遊戲的方式，讓水土保持的推廣工作更接近人群。

經過多年來的累積，水保教育宣導已轉變為好好玩的教具教案，透過多元、互動、創意、科技等元素，融入不同的互動

遊戲教具教案中，讓水土保持融入日常生活，邀請大眾一起參與共同保護水土守護環境，提升自主防災行動力，強化「水保好好玩」的品牌經營，讓水土保持邁向生活化、全民化、全齡化的目標。

打造水保基地 酷學校一起來

不只透過各種素材形式，水土保持局同時也建立「固定式」教育推動基地，包括：在科工館的「水土保持教育中心」，以及在



無論大人小孩，對水土保持的遊戲教具，都著迷不已。



透過創新科技，水保教育無限擴散。(攝影/許宏偉)



結合水土保持知識的行動劇。



以水土保持酷學校為種子，向外擴散。



行動式教育資源，讓教育走進人群。

八里環境教育中心、新北市屈尺國小、新竹東光國小、新北鳳鳴國小的「水土保持故事屋」，將固定式的場域打造為水土保持主題的故事屋，每一個進入故事屋的學童，都能在快樂的故事情境中，學習到水土保持的觀念，將水土保持的重要性從小扎根。

另一方面，水土保持局開始辦理「水土保持酷學校：種子學校推廣計畫」，邀請有志在水土保持領域教育學習的學校加入認證。

計畫中，挹注環境教育資源，辦理學生的科普體驗營、教師研習營，在學校集會中導入知識行動劇，提供水土保持教具，

期許酷學校成為水土保持的種子擴散基地，將觀念影響鄰近學校及社區，並連結鄰近學校辦理水土保持戶外教學活動，串連學校老師創作水土保持教育，運用水土保持教育融入課程教學中，而達到校園自主性推廣的目標。

經過多年來的努力，水土保持教育推廣工作以多個面向開枝散葉，攜手校園單位、民間團體，公私協力，將水土保持的重要性深入社會各個觸角。唯有讓全臺灣人都體認到水土保持工作之於臺灣土地的重要性，我們才能在這塊美麗的土地上安居樂業。

水土保持戶外教室及教學園區

為了讓民眾更了解水土保持的觀念與災害概念，水土保持局設置了「水土保持戶外教室」，希望透過現地環境與地形，搭配教學與導覽，讓民眾認識環境與災害的關係。

第一座水土保持戶外教室，就位於苗栗縣大湖鄉四份，一開始提供國內教師及學生戶外教學的場所，因為廣獲好評，於是陸續在各地設置，目前已有 18 處水土保持戶外教室及教學園區，歡迎各界前往觀摩、學習及戶外教學等。

(資料更新至民國 109 年 8 月底)



地點	聯絡方式	地點	聯絡方式
宜蘭仁山植物園	宜蘭縣政府農業處水土保持科 (03) 9251000 轉 1582 jys37@mail.e-land.gov.tw	雲林古坑華山	水土保持局南投分局 (049) 2231169 轉 3116 jean3214@mail.swcb.gov.tw
臺北北投貴子坑	臺北市政府工務局大地工程處 (02) 27593001 轉 3312 ge-40321@mail.taipei.gov.tw	嘉義農業試驗分所	農試所嘉義分所 (05) 2771341 轉 3125 rmyang@dns.case.gov.tw
桃園龍潭三水	水土保持局臺北分局 (02) 22125285 轉 1311 yupc1029@mail.swcb.gov.tw	臺南玉井沙田	水土保持局臺南分局 (06) 2684367 轉 4101 willy1210@mail.swcb.gov.tw
桃園楊梅茶業改良場	農委會茶業改良場 (03)482-2059 轉 501 ttes501@mail.coa.gov.tw	臺南龍崎牛埔	水土保持局臺南分局 (暫停開放申請)
苗栗大湖四份	水土保持局臺中分局 (04) 25261165 轉 2310 wu980901@mail.swcb.gov.tw	澎湖馬公菜園	澎湖縣林務公園管理所 (06) 9218000、(06)9215435 yuhuan062290@gmail.com
臺中東勢林場	彰化縣農會 (04) 25872191 (04) 7263366 tsforest@ms13.hinet.net	鳳山熱帶園藝試驗分所	鳳山熱帶園藝試驗分所 (07) 731-0191 轉 407.410 及 808 kuo@fthes-tari.gov.tw
彰化花壇灣雅	彰化縣政府水利資源處水保科 (04) 7266335 轉 2062 或 (04) 7229413 a720120@email.chcg.gov.tw	屏東科技大學	屏東科技大學水土保持系 (08) 7703202 轉 7165 clhsu@mail.npust.edu.tw
南投草屯風水坪	水土保持局南投分局 (049) 2231169 轉 3116 jean3214@mail.swcb.gov.tw	花蓮瑞穗舞鶴	水土保持局花蓮分局保育推廣課 (03) 8221141 轉 6107 cmjj@mail.swcb.gov.tw
雲林古坑劍湖	雲林縣政府水利處水土保持科 (05) 5522318 ylhg71151@mail.yunlin.gov.tw	知本國家森林遊樂區	水土保持局臺東分局 (089)323057 轉 5303 andrew@mail.swcb.gov.tw

荔興桐遊趣

彰化德興社區以荔枝為主題，介紹農產的小知識及應用方法。遊客前來可以體驗製作荔香麵包、荔枝薄餅或荔枝粽子。

一日遊程還結合生物炭、荔枝烘焙、採荔枝及品嚐荔枝餐等，及荔枝手作活動，豐富又多樣，採預約制，請事先報名。

日期 | 6/20 ~ 10/15

聯繫方式 | 德興社區發展協會 (04) 9252-2215

大地餐桌計畫

透過縱谷百選店家共同參與將食材從產地到餐桌歷程的感性呈現，融合自然景色和在地特色美食，從視覺到味蕾，引人感受臺東不同的風情，以期能開展出新的產業與場域結合操作亮點。

日期 | 7/12 ~ 10/31

聯繫方式 | (089) 323057

濁溪搶水文化節

體驗編製籠仔筍，以及「抬籠仔筍搶水」競賽活動。

希望透過深度體驗與主動學習的課程，讓遊客深入瞭解濁水溪對中南部地區引水發電與灌溉生活文化、生態資源以及友善農耕的重要性，進而加深認同農村文化與支持友善農產。

日期 | 10/17

報名方式 | 烏塗社區發展協會 0939-735339

穀稻秋聲山谷草地音樂節

親近於土地、徜徉在旋律，今年第六屆「穀稻秋聲」草地音樂節，持續傳遞對鄉土的愛與保護精神，讓眾人看見富里的生命力。

日期 | 10/31 ~ 11/1

地點 | 花蓮縣富里鄉永豐社區 (舊糖廠)

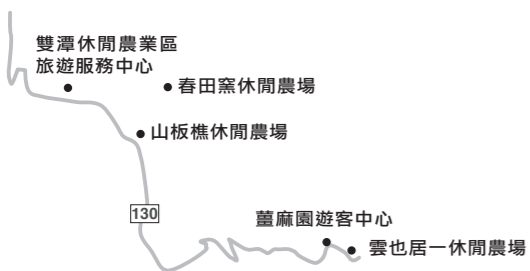
註* 以上日期與活動內容等資訊為預告。若有變動，請以各主辦單位為準。

苗栗縣道 130 號 慢城小旅行

縣道 130，西起苗栗縣苑裡鎮，途經三義，到大湖鄉八份終點接臺 3 線。經過三義的這一個路段，山路蜿蜒但不嚴峻，海拔 400 ~ 500 公尺起伏的丘陵地形，一覽翠山環繞的景色，五月如雪的桐花，夏夜漫飛的螢火蟲，是令人可以放鬆，悠然自得之行。



雙潭與薑麻園兩個休閒農業區恰在縣道130號上，沿途有許多具有特色的農園和農場。



在雙潭休閒農產旅遊服務中心可以購買到精緻的農產品。

資料提供／水土保持局臺中分局
撰文／林茜 攝影／賴永祥

早期三義以木雕聞名，據記載已有逾百年歷史。舊山線鐵路所遺留的龍騰斷橋、勝興車站等，讓三義及大湖成為「浪漫臺三線」上的重點城鎮，向來就是國內旅遊的熱門景點。這次避開鐵道主題，不妨來趟慢城鄉村之行。

以三義為起點，沿著 130 縣道往上走，比鄰的雙潭休閒農業區與薑麻園休閒農業區，既有鄉土田園的自然風光，亦有風土人文的藝術體驗，還可沿途欣賞關山刀山山系的多變風貌，此二區參與農村再生計畫，並榮獲十大經典農漁村。

從雙潭開始 體驗藝術創作之樂

水土保持局臺中分局近年來積極營造三義雙潭及薑麻園新風貌，除加強各項公共建設，並輔導農民由心態上開始改變經營模式，協助農戶打造農場特色，不再侷限於傳統的生產模式，以多元經營及策略聯盟方式來創造更大產值，例如媒合「山守現」結盟門市於雙潭休閒農業區中，讓來訪遊客一次購足中苗特色農產，目前 130 縣道週邊已有多家深具特色的農場轉型經營，例如「春田窯」與「山板樵」休閒農場等。



春田窯除了柴燒陶藝，也提供仙草擂茶體驗。(照片／水土保持局提供)

春田窯傳承柴燒與陶藝文化，窯場裡備有 DIY 教室與陶藝展示館，民眾可以體驗陶藝文化，並享用客家手路菜。農場同時提供仙草擂茶體驗，透過動手做與農場解說，認識三義種植仙草的歷史。

對京劇臉譜情有獨鍾的山板樵休閒農場館主，結合三義當地的木雕，讓民眾可以即興彩繪，從臉譜彩繪、雲火龍，到製作相思藍衫情掛飾，在山板樵，時間隨著藝術創作而緩慢流逝。

停駐薑麻園 感受薑的趣味

走過雙潭休閒農業區，即是薑麻園休閒農業區。薑麻園海拔約 700 公尺，早期以生產「薑種」為主，販售給各地的薑農，沿襲其源由成地名。薑麻園地區的薑，無論是品質或是技術都極佳。

其中，神農老爹劉盈科，栽種薑已有 50 多年，進而研發許多以薑為元素的產品。來到「神農薑麻」可以預約薑黃染布、薑足浴等體驗，感受薑的溫暖。

山腰上的「雲也居一休閒農場」，絕佳置高點，可眺望大雪山山脈。這裡有獨家的「薑」料理，譬如香薑雞，還有地道的客家菜。

特別推薦客家甜點「牛汶水」，熱麻糬在黑糖水裡翻攪，就像早期水牛在耕作時，身體和四腳沾上泥巴般，非常有趣。懷舊的傳統甜點，也憶起早期農家之樂。

除了美食，配合產季，雲也居一也提供採果、製作竹筒飯等體驗，但記得需提前預約。

景色怡然的三義慢城，沿著 130 縣道，有製陶、彩繪、染布，還有採果等體驗，趁著夏末秋初，來趟緩慢步調的感動之旅吧！



雲也居一休閒農場，位居置高點，景色優美，在這可以坐上一下午。

雙潭休閒農業區旅遊服務中心
苗栗縣三義鄉雙連潭 110 之 7 號
(03)787-8916

春田窯休閒農場
苗栗縣三義鄉雙潭村大坪七號
(03)787-7820

山板樵休閒農場
苗栗縣三義鄉雙連潭 138 號
(03)787 5766

薑麻園遊客服務中心
苗栗縣大湖鄉栗林村薑麻園 8 號
(03)7951870

雲也居一休閒農場
苗栗縣大湖鄉栗林村薑麻園 6 號
(03)795-1530



雲也居一以新鮮的紅肉李混合薑打成汁，爽口又好喝。



薑麻園社區

臺中市道 132 號

好好來場浪漫酒莊行

外埔地區自 1950 年代開始種植釀酒葡萄，後來公賣局雖停止契作，在政府開放民間釀酒後，當地酒莊遂興起。近年來透過紅酒馬拉松、農夫市集等活動行銷外埔紅、白酒，並設計了葡萄樹下餐酒會的夢幻行程。趁著葡萄成熟時，不妨來場浪漫酒莊行。



圖片提供／水土保持局臺中分局
撰文／林茜



水流東步道亦稱為桐花步道，是一條極適合散步或騎自行車的步道。

外埔種植釀酒用葡萄的歷史已久。民國 46 年臺灣菸酒公賣局委託農會推廣農民種植葡萄，收購後釀酒，外埔即為葡萄契作區，全盛時期有 450 公頃左右的葡萄園。

菸酒公賣局結束收購契約後，一部分農民接受補助砍除葡萄樹，另有一部分的農民不捨老樹種植的感情，仍保留著樹種。民國 91 年，我國開放民間釀酒後，農委會也輔導這些仍保有葡萄樹的農民建立酒莊，延續葡萄酒香。

新一代酒莊文化成形

近年來在水土保持局的協助下，外埔已逐漸形塑出酒莊文化。在公共建設上，水土保持局協助設置了酒瓶等藝術裝置，而在產業技術面上，則透過跨域合作，技術轉移臺中區農業改良場具荔枝果香的「臺中 5 號」釀酒葡萄，來增進外埔酒業的競爭力。而酒莊農民們也相對提升了活動行銷能力與釀酒水準，永豐社區發展協會更是每年舉辦「紅酒馬拉松」活動，每次都吸引上千民眾參加。「酒堡庄」莊主，同時也是第二屆農

村領航獎得主之一的劉金湖，除了延續釀酒產業，也創設了餐酒會，讓民眾可以在葡萄樹下的悠揚樂聲中，品酒、嚐美食，好不浪漫。如果在葡萄產季時前來，還可親手觸碰到大顆飽滿的黑后葡萄。

而鑽研釀酒的「樹生酒莊」，近年來與高雄餐旅大學助理教授陳千浩合作，以金香葡萄釀製之「埔桃酒」，在法國巴黎世界酒類競賽（Vinalies Internationales）中一舉拿下金牌，擊敗傳統葡萄酒生產國。

順遊水流東步道 逛逛虎腳庄農夫市集

日治時期，為了引大安溪水灌溉后里及外埔地區的農田，規劃了「后里圳」灌溉溝渠，讓水向東流。由於臺灣西部溪流多為向西流貫，此處遂成為特殊的「水流東」。

水流東圳溝長約兩公里，恰位於外埔區六分里與永豐里交界，環境清幽，兩側樹蔭茂密、綠意盎然。而當桐花盛開季節，步道似雪飄落，更添夢幻，因此水流東步道亦被稱為「桐花步道」。

沿著步道步行到底，是觀看高鐵列車的絕佳拍攝點，可近距離一睹高鐵呼嘯的英姿，以及高鐵北上、南下雙向列車交會的景象。同時，登上觀景臺，外埔稻作的田野之美，也盡收眼底。

往回走，桐花步道的另一端為「虎腳庄農夫市集」。

外埔地區的農產品豐富多元，有火龍果、釀酒葡萄等。因氣候適宜、栽培管理技術優良，火龍果為外埔地區最重要的經



外埔忘憂谷四季景色如詩如畫。

啜飲冠軍葡萄酒，也不妨一嚐第一名紅龍果的美味。

強調地產地銷的虎腳庄農夫市集，除了有當令的季節蔬菜、水果，還有社區居民製作的傳統客家米食，粿、麻糬等；同時還能參加當地酒莊所推出的採果、製酒體驗，以及社區導覽行程，相當值得一遊。



永豐社區發展協會·虎腳庄農夫市集
臺中市外埔區六分路 90 號

酒堡庄
臺中市外埔區六分里六分路 163-9 號

樹生休閒酒莊
臺中市外埔區水頭二路 8 號



永豐社區發展協會

埔里投73線

小鎮池畔「茭」遊去

南投埔里早期多種植水稻，然而在茭白筍種植技術獲得改良後，大面積轉作茭白筍田，素有「茭白筍王國」的美譽。



來到一新社區，可以穿著青蛙裝，下田採茭白筍。



鄰近豈香園有機茶園，可以體驗採茶。

位於埔里一新社區的茭白筍休閒園區，種植茭白筍已有 40 多年的歷史，近年搭配夜間照明設備，全年都能有茭白筍產出。不過長年打燈雖加速茭白筍的生長，卻對生態產生負面影響，讓一新社區居民開始思考人與生態間的關係。

魚茭共生 讓生態好居民也好

民國 103 年，因風災及人為因素，一新社區面臨生態與水源環境破壞的問題，衝擊社區經濟發展，農業收入減少造成人口流失、社區高齡化。在水土保持局農村再生計畫輔導下，一新社區決心實踐里山倡議，找回人與自然間和諧共榮的關係。

居民在文獻回顧的過程中發現，經過近百年的資訊真空期後，農委會特生中心於民國 84 年才在一新社區野溪中找到 7 尾珍貴的臺灣特有種「臺灣白魚」。因此居民透過水保局的農村再生計畫培訓，尋找在地茭白筍產與臺灣白魚復育的兼容原則，開始以友善生態的「魚茭共生」

方式種植茭白筍，同時保護水源與生物棲息地。

一新社區並與水保局、林務局、慈心基金會合作，



臺灣特有種「臺灣白魚」。

圖片提供／一新社區發展協會
撰文／黃倩茹

推動「臺灣白魚綠保田——有機農業生產認證增值產業」、「綠色保育標章」等計畫。如今設置的白魚生態池，乾淨的水源、茂密的水草、池畔蝴蝶翩翩飛舞，讓白魚擁有乾淨自然的棲息地，泥鰍、蝦子等生物也紛紛前來安身，生意盎然。

穿上青蛙裝 體驗茭農太空漫步

經過多年來的努力，獲得臺灣農村最高榮譽「金牌農村」銅牌獎的一新社區，逐步完成里山倡議中產業與生態的共榮，透過魚茭共生、友善農法、食農教育、一日農夫、農村小旅行，交織成生態與產業的綠色新世代。

遊客來訪一新社區，可以預約參與小半日（約 2 小時）或一日遊的旅程，穿上青蛙裝走進茭白筍田，腳踩軟軟的泥土中



遊客和社區媽媽們學習各種DIY醬料，體驗農家生活。

有如太空漫步，親手摘採茭白筍，體驗茭白筍農的農事日常。

此外，也可以在陸上學習茭白筍泡菜DIY，享受「現摘」的獨特甜脆口感；或運用茭白筍殼DIY做惜福扇子。每年 8 月到隔年 1 月百香果產季時，還可以體驗百香果採果趣。

一新社區還有好多都市人從未接觸過的農事體驗活動：在田間享受焗窯的樂趣，從堆土、生火開始，親手摸著土壤，在汗水淋漓之後的田間大餐最是美味；抑或參與守護白魚生態導覽、木耳體驗導覽，只要提前向一新社區發展協會預約，就可以依照個人團體的需求，量身訂做專屬旅程。

來到一新社區，親身感受一新的山巒起伏、小溪蜿蜒、農田村舍錯落其間、居民樸實勤奮的農村景致。望眼四處，茭白筍、百香果、絲瓜、木耳、咖啡等農作物交織成一新社區的美景，還能順遊附近的樟湖森林步道、五股生態河堤、蜈蚣窟等，或是參訪埔里著名的佛教聖地中臺禪寺，讓身心同時得到清淨。



一新社區發展協會
南投縣埔里鎮一新里一新二巷 11 號
049-2399-890



一新社區發展協會

臺 61 線西濱快速道路

馳騁藍色公路 鮮味濃

往西濱行駛，海水的氣味迎風而來，碧藍的天際和海岸連成一線，豔陽灑落，映在一池池的魚塭上，金黃折射，波光粼粼，美不勝收。

資料提供／水土保持局臺南分局
撰文／林茜 攝影／高志宏



藝術家陳昱良所設計的「海將軍的頭冠」公共藝術。



「好蝦罔男社」以生態養殖結合智慧科技養蝦。

這裡是雲林的沿海城鎮，處處可見激盪的魚塭。

早期，因為沿海漁民為了生計抽取地下水，造成地層下陷，使得外界對雲林沿海鄉鎮有著負面的刻板印象，而略過甚至無視這一片天然美景。

近年來，地方政府、水土保持局及雲嘉濱海風管理處等相關單位聯手，以雲林縣沿海臺 61 線西濱快速道路為主軸、口湖遊客中心為基地，發展出一條藍色軸帶。目前已規劃出具知識性、活潑豐富的農漁村體驗活動，提供民眾享受農、漁生活與樂趣。

好吃好玩 摸蛤仔兼洗褲

臺 61 線西濱快速道路下「口湖」出口道，接縣道 164，往西行，進入金湖港西社區。距離海面不到 500 公尺的馬蹄蛤主題館，望眼就可以看見臺灣海峽。

馬蹄蛤另稱「紅樹蜆」，生長於海水潮間帶的紅樹林邊，以藻類為食，外型碩大、口感鮮美。



馬蹄蛤主題館可以體驗「摸蛤仔」。

馬蹄蛤主題館除了提供導覽，還有一處安全的水域，可以讓大人、小孩下水體驗「摸蛤仔兼洗褲」，近距離接觸到馬蹄蛤。此外，也附設餐廳，提供馬蹄蛤等其他海鮮佳餚。

往東行，建議可以先前往「口湖遊客中心」。這裡是雲嘉濱海旅遊的交流中心，提供旅遊資訊、休憩與農特產品。

口湖鄉的青年漁民、農民與社區、農場們，還推出了共同品牌「甘苦人」，幽默行銷雲林在地的農漁產品，譬如青農小秧自然農園、水林小陳的田畦邊果菜園、青生活農場等，在這裡都可以買到。

一輩子不能錯過的道地海味

口湖遊客中心有一個吸睛點，就是戶外的公共藝術作品「海將軍的頭冠」。

由藝術家陳昱良設計、臺灣工藝之家協會理事長暨國內交趾陶大師謝東哲的團隊施作而成。以「龍膽石斑」為造型靈感，佐以繽紛的色彩和元素，呈現臺灣多元族群的樣貌。今年先後奪得義大利國際 A' 設計大獎銅牌，以及 2020 年巴黎 DNA 設計獎。

鄰近遊客中心的，還有成龍濕地，以及植梧滯洪池。

成龍濕地，每年透過國際環境藝術節，居民自發共同創作，將濕地打造為環境藝術生態樂園。兼具治水、生態功能的植梧滯洪池，亦為最佳環境教育場域。兩處景點，當夕陽西下時，水面化身為鏡面，映照海天一色的金黃絕景。

來到沿海，除了賞景，當然更不能錯過養殖漁業的珍饈。

梧南社區的「好蝦罔男社」，為八位七年級生返鄉，以共生共榮、不破壞環境的態度養蝦，不抽地下水也不投藥，讓魚蝦自然生長。

好蝦罔男採魚、蝦混養，自然淘弱（魚會追著蝦子跑，生病或者體弱的蝦子自然會被魚吃掉），加上海水養殖，養出來的白蝦，肉質結實又有彈性。而由閒置豬舍改建成的「超蝦料理食堂」，有著各式各樣的蝦料理，如月亮蝦餅、胡椒蝦等。

來到好蝦罔男社，除了吃蝦，還能事先預約撈蝦生態體驗。在達人的解說和帶領下，參觀並體驗如何撈蝦、捕魚。來到這裡，真的是好吃又好玩，一次滿足。

不妨走一趟西濱，親見臺灣「風頭水尾」庄頭的韌性與美麗。



好蝦罔男的白蝦，肉質結實又有彈性。



好蝦罔男社
雲林縣水林鄉番薯厝興南段 166-90 號
0922-732-776

馬蹄蛤主題館
雲林縣口湖鄉港西村養魚路 5-3 號
(05) 797-0503



馬蹄蛤主題館

澎湖 202 線

走訪菊島 海陸體驗一次滿足

澎湖 202 線海洋公路，串聯鄰近農、漁村社區及菊島文化團體，與周邊如「摩西分海」奇景的奎壁山地質公園、青螺濕地、砵砵石建築等景點，既有天然地景，亦有潮間帶等生態，可謂一趟陸地延伸至海洋的豐富之旅。



澎湖又稱菊島，迷人的海景每年吸引上千遊客到訪。



澎湖社區串連，發展出「幸福山海味」品牌，除了環境教育、手作體驗，還有農漁特產。

圖片提供／水土保持局臺南分局
撰文／林茜

踏上菊島，如果只迷戀在澎湖的豔陽和海邊，恐怕有點可惜。

澎湖開墾歷史甚早，宋代史書上就已出現「澎湖」一名；南宋時，已經納入當朝版圖，「泉有海島曰澎湖，隸晉江縣」；元朝時設置澎湖寨巡檢司，漁民長期累積下來的生活文化，獨具特色。

縣道 202 號連結澎湖本島東西向，位於 202 線沿線的南寮、湖東、白坑、青螺、紅羅等社區，海洋與文化資源豐富。透過水土保持局區域亮點的規劃及活動串聯，不但有堪稱最低碳生活的「砵砵石」場域，還有古厝、菜宅、石滬等特有生活文化景觀。

近幾年，在農村再生資源的挹注下，社區也積極投入文化資產保存、環境教育、食農教育等工作，獲選金牌農村與環境教育場所認證，其中南寮社區更連續兩年入選「全球百大綠色旅遊勝地」。

南寮位於澎湖本島東北角，受都市化衝擊，人口外流嚴重，目前實際居住人口僅約 200 人，且一半超過 65 歲。

然而南寮仍保有澎湖傳統的魚灶、菜宅等生活地景，社區與居民也發展出有機耕作。來到南寮，可以參加社區導覽，試試用魚灶生火炊煮麵線，又或者體驗古早燃料「牛糞餅」製作的農事體驗。

國際級石滬景觀 全球密度最高

南寮鄰近的湖東社區，是澎湖本島少數不靠海的農村。村民們用砵砵石砌成的「菜宅」，用來抵擋強勁的東北季風，以保護農作物。除了可遮風擋雨的砵砵厝、保護作物不被季風摧毀的菜宅，漁獲捕撈的石滬，更是先民生活智慧的結晶。

在潮間帶堆砌兩道長圓弧形堤岸，從淺水處一路延長到深水處，成彎鉤形。漲潮時，魚群會順著海水進入石滬覓食海藻，而退潮後，因為石堤已經高於海面，魚群無法往回游，而困於石滬裡。根據統計，全世界的石滬不到 600 座，然而澎湖現境就有 570 多座石滬，為世界密度最高，十分珍貴。

近來返鄉青年透過水土保持局青年回留相關計畫支持，與社區的石滬師傅合作，進行石滬修復工作。一般民眾也可以參與



石滬除了是先人智慧，更是敬重生態的一種捕魚方式。

石滬的修復，或者參加石滬主題導覽。

用珊瑚礁做石灰 追憶一代風華

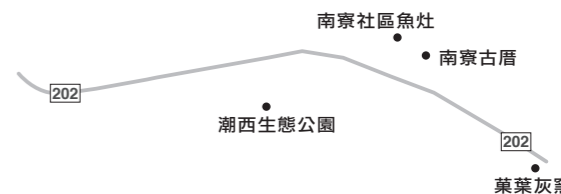
澎湖早期還有灰窯與磚窯產業，製磚的澎湖磚窯廠位於紅羅社區，全盛時期，滿載產量，一天可以生產 45 萬塊磚，可惜產業不復在，目前僅剩遺跡。

另一項灰窯產業則位於白坑社區。灰窯發展於日治時期，由於製作石灰的主要原料「矸仔」在白坑村外甚多，奠定了澎湖灰窯業的基礎。過去白坑村生產大量石灰，外銷至臺灣本島。

「矸仔」是珊瑚礁碎體，珊瑚礁的斷枝隨著海浪漂流到岸邊後，經歷數千年的侵蝕變化，成為製作石灰最好的材料。石灰後來被水泥所取代，使得灰窯業成為夕陽工業。

現今，白坑社區仍保留部份石灰窯場域，結合環境導覽解說遊程，讓民眾一探過往產業的風華。

來到澎湖，除了海味，更值得走進社區村落，從先民的生活智慧，擷取里海精神。



湖東社區發展協會
澎湖縣湖西鄉湖東村 23-1 號
(06) 992-3955



湖東社區發展協會

旗山糖廠社區

香蕉、蔗糖交織全新古早味

旗山盛產香蕉，早期外銷日本，高雄港碼頭還設有一座專用碼頭，放置集貨等待搬運上船、避免日照直射的大型「香蕉棚」倉庫。

圖片提供／旗山糖廠發展協會
撰文／林茜



早期旗山盛產香蕉，有香蕉王國之稱。



結合鄰近社區，「蕉傲運動會」用傳統農事當比賽項目。

旗山鎮農會在西元 1925 年至 1930 年之間興建的巴洛克風格三層洋樓，堪稱當時最華麗建築之一，足見早期旗山香蕉王國的繁榮盛況。

除了香蕉，蔗糖亦是臺灣早期另一重要物產。糖廠歷史可推溯至日治時期臺灣第一座新式糖廠「橋仔頭製糖所」，之後全臺糖廠如雨後春筍般紛紛設立，1909 年成立的旗山糖廠也是其中之一。

旗山糖廠一直到民國 91 年才結束營運，歷史近百年之久，糖廠園區裡的製糖設備、建物，以及員工宿舍等，成為文化歷史場域，為一度繁華的臺灣糖業發展留下見證。

這幾年，糖廠社區發展協會投入社區營造與農村再生，也積極發展農村小旅行，期待把更多活力帶入社區。其中，以當地物產蔗糖與香蕉為主角，融合出「古早味」的農村之樂，便是充滿旗山風情的特色體驗。

香蕉也可做成紙 手作樂趣超乎想像

蔗糖做成的「桎糖」是臺灣早期零食甜點，以砂糖在炭火上烘烤至成形，圓形



香蕉葉去皮，取中間纖維，打成漿，製成香蕉紙漿再利用。香蕉纖維製成紙漿後，就可以多方運用，譬如做成紙燈罩。

的糖餅，入口酥脆。製作過程不難，但是烘烤有技巧，時間要抓得剛好，糖餅才會成形，自己動手做才能體會箇中樂趣。

至於香蕉收割後所留下的根莖葉等，原本被視為農廢棄物，除了遺置在田間，不太有可食用的價值。糖廠社區花了多年時間，不斷透過水土保持局的連結和資源，向學界與業界請益，從而發現，如果拔出香蕉的莖皮，將香蕉纖維撚成「香蕉絲」，就可當成線材，做出各項手工藝品，譬如

編織成手環，又或者與棉線一起織成布，後製成布包等。

然而，香蕉莖葉體積龐大，要剝除甚為費工。

近期，社區發展協會再度突破，將香蕉莖葉去皮後，取中間白色莖肉的部分，切成塊，打成漿，同樣運用香蕉纖維製成「紙」。如此一來，可發揮的手工藝品也就更為多元，譬如紙纖維燈等。

來到旗山糖廠，除了吃冰棒，還可以參加社區發展協會的體驗課程，做桎糖、造紙等，感受一下早期農村休閒的趣味。

此外，旗山糖廠社區也結合鄰近鄉鎮社區，組成聯盟，每月都有熱鬧的農事體驗、活動或園遊會，來到高雄農村，一點也不會無聊。



來到旗山糖廠社區，可以體驗香蕉纖維製紙、捲稻捆、製作桎糖等體驗。(攝影／林茜)

旗山糖廠發展協會
高雄市旗山區忠孝街 33 號
(07) 661-3265



旗山糖廠發展協會

創新科技 智慧防災

科技導入 防災更全面也更簡單

圖文提供／水土保持局 文字整理／黃倩茹



「土石流智慧防災決策網絡」於2019世界地理空間資訊論壇獲頒「世界空間地理資訊傑出獎—地理資訊技術創新獎」殊榮。

以坡地水土保持、創新農村再生與智慧防災為主要業務的水土保持局，近年來隨著科技的研發、應用與發展，循序漸進規劃並推動整體性治山防災計畫、大規模崩塌防減災計畫、山坡地監督與管理及從農村再生等工作。

在與全民生活息息相關的「智慧防災」領域中，水土保持局結合各方資訊與創新科技，以「資料創生、智慧共享」的角度出發，建立包含「災前整備」、「災中應變」和「災後調查」三階段的土石流智慧防災決策網絡，推動新世紀的防災工作。

土石流智慧防災決策網絡獲得多項榮譽，包括2020年智慧城市獎—智慧防災、2019年世界空間地理資訊傑出獎—地理資訊技術創新獎、2017年資訊月百大創新產品獎—物聯智慧生活類。水土保持局推動智慧防災的成果，備受肯定。



土石流防災資訊網使用視覺化圖表供民眾快速取得防災即時資訊，提供Line Bot機器人，隨時查、馬上回。



AI + IoT 一手掌握土石流資訊

比方說，水土保持局推出了全民可及的「土石流防災資訊整合版 APP」，可讓大眾取得最即時的警戒資訊。

水土保持局應用低功耗廣域（LPWA）網路技術創新土石流觀測，並結合可攜式燃料電池，研發簡易但普及全流域的土石流監測網，加上 AI 人工智慧演算法推估觀測區域的水位及流速資訊，運用 IoT 物聯網加以串接，最後將相關資訊整合到「土石流防災資訊整合版 APP」，即時示警土石流訊息。

此外，土石流防災專員也可藉由 APP 回報當地雨量資訊，以公民參與的形式扮演土石流決策支援分析的行動感測網節點，成為防災體系的一環。

若有災害發生，即便沒有下載 APP，水土保持局也會透過災防告警細胞廣播服務（CBS），在第一時間傳送災防示警到民眾手機，讓民眾遠離災害威脅。

水土保持局也整合資料，推出「行動水保服務網」一站查詢服務。

過去關於土石流潛勢溪流查詢、山坡地範圍、特定水土保持區和查定分類查詢，都需要靠紙本公文往返。除了費力耗時外，資料更四散在各權責單位。現在透過「行動水保服務網」，除了可用網頁版查詢介面外，還可以地圖版查詢介面，運用定位服務、地址搜尋定位、不同圖層的開啟，更為便利。

近三年來，查詢公文從每年近千件減低到 300 餘件，大幅減少三分之二的公文數量，也讓查詢工作更為即時。



影像平台說故事 扎根水保觀念

為了保存臺灣歷年土砂災害照片，水土保持局自民國 104 年開始籌辦「歷史土砂災害照片募集活動」，在網路上募集歷年土砂災害照片，呈現臺灣曾有的災害痕跡，希望藉由照片的記錄，讓後人記取教訓，提升整體防災意識。

這些來自公私部門的歷史照片，水土保持局採用創用 cc 授權方式分享，讓照片可以創造更多的價值，用不同的故事來保護土地。

在歷史影像平台中，整合了地圖、時間軸與影像管理技術，讓每張照片具備「影像」、「位置」、「時間」及「故事」等四個重要元素，透過時間或空間查詢方式，可了解所查詢地區過去發生災害的影像，甚至結合 Google 街景圖比較今昔變化，把土砂災害的痛寫成刻苦銘心的歷史，水土保持的重要性更深植人心。



首創線上Seminar短講分享機制，進行直播或錄影，迄今已逾200場。



60TB 圖資 全面分析非難事

隨著科技的進步，近幾年來水土保持局已在臺灣各區域運用 UAV 空拍機拍攝超過千處區域，產出超過 20 萬公頃之正射影像、100 多處的 3D 模型等珍貴國土資料。

為了達到資料整合、品質控管、快速分享、搜尋比對、開放服務的目的，水土保持局架構「UAV 成果管理平台」，將所有資料標準化上傳。緊接著，整合山坡地航遙測圖資成為「BIG GIS 巨量空間資訊系統」，首創每五天加值一幅 Sentinel-2 全島衛星影像，是全臺最豐富的衛星影像平台。

這套系統累積超過 1 萬張的衛星影像，並儲存逾 60TB 的巨量圖資，等同 250 萬棵樹的紙本資訊，同時開發了 12 項數位化工具，提供智慧化線上分析，讓資料價值極大化。這些優勢，更讓「智慧化 UAV 成果管理平台」獲得第 15 屆金圖獎的肯定。

除此之外，水土保持局也有專屬的技術研究發展 YouTube 頻道，針對 11 個主題，錄製逾 200 支短講影片，含括創新技術（工法）、坡地監測、國外文獻導讀、防災科技、GIS 與遙測技術、基礎資料調查、數值模擬、UAV 應用、環境友善策略、優良工程、水土保持教育等，讓知識擴散，促進產官學界的交流。

全面的科技導入，加上資料創生共享的開放精神，水土保持局持續探索防災工作更多的可能性，畢竟唯有更完整的資訊、更即時的示警，才能保護更多生命不受天災威脅。

山邊溝

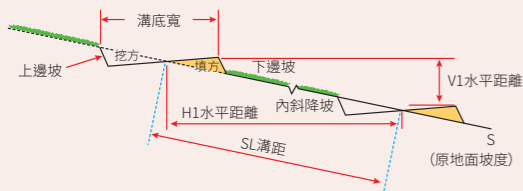
Hillside Ditch

在坡面上每隔適當距離，沿著等高方向所構築的淺三角形溝。

山邊溝的目的是減短坡長、分段截洩逕流及減少沖蝕，增進水分入滲與保蓄，同時建立坡地安全排水系統基礎，以達水土保持功效。此外，山邊溝也可供田間作業道路使用。



(黃國鋒提供)



平台階段

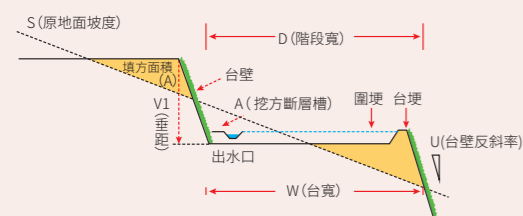
Bench Terraces

在坡面上每隔適當垂直距離，沿著等高方向所構築多個連續水平或緩斜之階段。目的是減短坡長、抑制逕流、防止土壤侵蝕，並增進水分入滲與保蓄。

平台階段也是最傳統的農地水土保持工法，可適應坡地耕作需求，種植果樹、作物，方便作物管理，提高生產效率，同時兼顧安全的土地利用。



(黃國鋒提供)



水土保持公務員

為臺灣治山防災盡心盡力

專訪 | 水土保持局前保育治理組組長 李木青

撰文 / 許玲瑋 攝影 / 賴永祥

民國 50 年，即將退伍的李木青，在好友的鼓勵與相邀下投考，進入臺灣省政府農林廳山地農牧局（今水土保持局前身），自此投入水土保持公務員的行列。一路從約聘的臨時人員，到保育治理組組長退休，李木青在水土保持領域上，奉獻了半生。

臺灣水土保持的發展可追溯至民國 40 年代，當時的臺灣省農林廳為了開辦水土保持工作，於民國 43 年成立土地利用小組，民國 50 年成立山地農牧局，以及水土保持工作站，推動農地水土保持工作，56 年開始推動綜合性水土保持工作。

李木青回憶最初在山地農牧局的工作，起先派往南投縣中寮鄉推廣平台階段、山邊溝等農地水土保持工作，之後則側重於調查、規劃工作，包括山坡地開發調查、綜合區農地水土保持工作，以及集水區調查與規劃。他投入最多的，尤以集水區調查與規劃為最。



紮營野外 勘查如大冒險

在還沒有高速鐵、公路的時代，出差進行調查，往往就是一個月；從平地入山林，乃至人煙罕至的深山峻谷中，更是家常便飯。當時，往往得紮營、露宿、炊食、野外求生，以及背著裝備，沿途勘查與記錄。也於是，年近耄耋的李木青，練就一身登山技巧與好體力，縱使已經退休，腳程依舊健步，絲毫不輸一般年輕人。

譬如曾文水庫集水區調查，當時還是臨時技術員的他，背著水準儀，從大壩測量到阿里山兒玉山（白忠山）的山頂，「那可是好幾十公里啊！」說起這段往事，李木青還記憶猶新。而這項計畫，團隊一行人光在達邦，就紮營住上了三個月。

在戶外紮營，有許多未知的危險與考驗，猛獸、蛇、蟲不說，變化莫測的山況與天候，都是調查工作中必須面臨的冒險。

李木青就曾經在一次縱走馬太鞍溪時，一腳滑落，不小心踩空，小骨頭碎裂，住院住了兩、三多月，方能下床走路。

題外話是，因為受傷住院，卻因禍得福，認識了美嬌娘，後來成為李木青的夫人。

全體總動員 水土保持團隊成形

民國 62 年，娜拉颱風襲臺，帶來連續三晝夜的豪雨，導致東部地區發生嚴重水災，造成多人傷亡。

李木青回憶，當時的臺東縣長黃鏡鋒，寫信給省主席陳情、建言，提起以往各單位對山林、山坡地開發及河川治理等都各自為政，缺乏整體性，效果不佳，建議必須有「上、中、下游整體性考量，才能發揮效果。」

後來，山地農牧局遂成立臺



早期調查工作往往需徒步登入大壩和山頂測量。
(李木青提供)

東縣集水區治山防災調查、規劃小組，各單位分別派員，組成一個聯合規劃隊（編按：當時該組織並無正式名稱），開始進行臺灣的治山防災整體規劃。

「從民國 65 年開始籌備到 68 年規劃完成、69 年通過核定，」李木青細述，「先試辦了一年，民國 70 年就全面實施。」臺灣治山防災的責屬單位，從上游的林務局、中游的水土保持局，到下游的水利署，大概也在這時經整體調查規劃後確立分工。

「東部蘭陽治山防災實施後，我又接到『西部治山防災計畫』的規劃工作，因範圍龐大，分別由各單位菁英匯聚起來，積極辦理各縣市集水區治山防災調查規劃，不過那已經是民國 78 年之後的事情了。」

協助編撰手冊與規範

李木青加入水土保持體系，正值臺灣水土保持體系蓬勃發展時期，於是，正逢其時的他除了參與多項大型計畫的調查、研究工作，後來也協助各項水土保持法規的撰寫與修正。譬如《水土保持手冊》中的「工程篇」，從起草到後來修訂，作者就是李木青。

土木系畢業的李木青，說自己當時找了很多資料研讀，一遍又一遍，「讀懂了，才下筆寫。」譬如後來的農路設計規劃，他除了參考林道的規範，加上實地反覆測試、思考，才訂出規則。

李木青的謹慎與用心，展現了水土保持公務員的風範。直至今日，許多後輩，仍不時向他請益專業的技術問題；而他也從不藏私。如果說，水土保持是國土維護之基，李木青用他的人生態度教會晚輩，時刻謹慎、時刻學習。



調查、規劃小組團體行動，跋山涉水。
(李木青提供)



陸冠全帶動家鄉的生態復育與產業發展，決心要讓公老坪成為里山典範。

站在豐原市中心，往東北方望去，不遠處的山坡，綠蔭遍山。這裡是公老坪，海拔約 400 到 500 公尺，盛產柑橘和柿子。先人用大石頭砌石，建造出一階階的坡地種植，成為柑橘與柿子果香滿盈之地。

公老坪第二代子弟陸冠全畢業後留鄉，承接家業。民國 105 年接下社區發展協會理事長，開始投入社區事務，也重新認識自己生長之地的歷史。

改造社區第一步：先溝通

中正大學高齡者教育研究所畢業的陸冠全，沒有第二代共事時的世代衝突問題。他認為，歧見一定會有，但必須靠溝通，不斷的嘗試去說服和理解，「找出一個彼此都可

以接受的點，然後先做出一點成績，接下來就會比較順暢。」

接下理事長後，他更懂得聆聽和接納社區耆老的意見，並維持過去社區既有的「糖廊座談」，每週一次，風雨無阻。

陸冠全首先爭取社區環境的營造，承襲先人拓墾的智慧，以不破壞生態的原則和工法，建造與維護友善的生物環境，果園周遭和社區道路的環境都大幅改善，整潔又平順。連本來閒置數年的破舊屋，也讓陸冠全

撰文／許玲瑋 攝影／賴永祥

臺中公老坪社區發展協會理事長 陸冠全 橘果成熟時 公老坪魅力飄香

改造成農夫市集，每逢假日匯集了當地農民與遊客進行「面對面交流」。

拓墾文化 為產業帶來新生機

公老坪的拓墾歷史悠久，山坡間還有多個古井遺跡，更有挑水古道等生活文化足跡。早期鄰近居民以此為取水中心，乃因自然湧泉在此冒出，匯集成為旱溪的源頭。

這也成為觀光導覽、認識公老坪的絕佳入口，「帶臺中人認識旱溪的源頭」頓時成為地方踏查的熱門景點，吸引大臺中地區的居民、學子前來。而此地的水源運用，為「淺山河川源頭水資源管理」，還入選了 2020 年 IPSI 國際里山倡議案例。

有靈活點子和行動力的陸冠全，還舉辦了大型野餐會等活動，為當地農民開創商機，活動一天下來，單一座攤位的擺攤收入有破萬元者。

除此之外，社區的發展動力也帶動青年返鄉。迄今已有十位青年陸續回鄉、在地就業，公老坪的活力也越來越蓬勃。



公老坪實為旱溪源頭，常年有湧泉冒出。

把美好生態找回來

在水土保持局的支持下，公老坪的生產地景改善工程也都以生態與生產共存的理念進行。「過去風災後，多將河溝改成三面光水泥溝，然而水泥讓生物和魚兒不容易生存；現在我們回復到舊期以大小石頭自然堆砌的砌石工法，讓動植物可以快樂的生長。」陸冠全指著正在施作的工程說著。

坡面上的砌石亦然。921 震災後，這片山坡地整個崩塌消失，地主同時也是果農的張大哥無力回復坡地，只能任其荒廢。後來配合水土保持局的計畫，以先人的砌石工法回復坡地。張大哥站在自己前半輩子耕種的自家土地，熱淚盈眶：「沒有想到有生之年還可以見到它復原的一天！」

脫離了良好的自然環境，人也無法永續發展。做為社區發展協會理事長，陸冠全很明白要共好，「你好我也好，你好我才會更好」。今年公老坪社區農村再生經驗獲收錄於聯合國里山倡議精選案例，陸冠全口中人與生態、產業自然和諧共生的美好願景漸趨實現。



陸冠全與返鄉青年開發出數十項農產加工品。



在水土保持局的協助下，李奇芳將梨梗廢枝燒成有多功能用途的生物炭。

位在臺中后里的泰安社區，早期是舊山線鐵道上的要津，迄今已有百年歷史的舊泰安火車站，更是當時中部地區農特產品南運北送的集散地。隨著產業型態改變，泰安火車站逐漸失去重要性，民國 87 年舊山線停駛後，泰安回歸恬靜的小鎮。

長年旅居法國的李奇芳，9 年前回到家鄉，處理家務之餘，感受到社區居民的焦慮感，進而開始接觸社區事務。

民國 101 年，李奇芳接任泰安社區發展協會理事長。「問題就是機會！」李奇芳發現，泰安有鐵道文化的觀光優勢，還有農業在地特色，加上交通便捷，觀光是值得發展的方向，「但在此之前，社區必須先做好準備。」

活化農業 把黑豆變黃金

他除了積極參與各種農村相關計畫與活動，開始參加培根課程，也帶著社區居民一起做好環境整理、改善閒置空間，改造社區景觀，一步步投入農村再生的工作。

當中不斷奔走協調，光是社區的公共工程用地的取得，就必須協調 5 個單位以上，李奇芳坦言，「除了熱忱，還要領導力跟執行力。」

準備好了！鐵道小鎮再出發

臺中泰安社區發展協會理事長 李奇芳

整理撰文／林茜 攝影／賴永祥
資料提供／水土保持局臺中分局

在盤點社區資源的同時，李奇芳也注意到友善耕作的重要。於是他率先在社區內種植有機黑豆田，規劃農事課程及黑豆蔭油、豆腐等 DIY 體驗活動。透過推廣食農教育吸引遊客前來，進而發展出現有的社區黑豆有機醬油，創造新商機。

民國 105 年，李奇芳與鄰近的仁里里交流時，了解到當地有許多梨梗廢枝需要處理，他發現若能將廢枝燒製成生物炭，既能解決農業廢棄物問題，生物炭還能用來改善酸化的土質、提升土壤保水能力，也符合友善環境精神，一舉數得。

於是，在水土保持局的幫助下，李奇芳在社區設置了炭窯，將廢枝、稻穀等燒製成



泰安既有鐵道文化優勢，也有迷人景致，值得發展觀光。



閒置空間的壁面，在大學生的創意下，變成特色景點。

生物炭，施用在田地間，或製作成除臭木炭商品。「未來將與周邊社區合作，將果樹廢枝條製成生物炭，再運至果園或田區。」李奇芳一步步擊劃農業循環經濟。

青年新血加入 泰安站上國際

除此，李奇芳也積極展開產學合作。譬如與中興大學合作，培訓中英語導覽解說員，以及配合高教深耕計畫，設置「農村再生人才培育創新教學蹲點中心」，研發友善農業栽種與加值產業。

李奇芳認為，「社區發展還是要靠更多青年返鄉才行。」他參與「大專生洄游農村計畫」，接待大學生入住，而學生進駐社區之後，發揮創意，將原本面臨拆除命運的臺鐵宿舍老牆，導入火車元素，改為特色景觀，讓泰安社區獲得民國 103 年「全國農村窳陋空間改善計畫」特優獎，以及大專生洄游農村計畫金獎的雙冠肯定。

民國 106 年開始，洄游農村計畫加入了來自國際的大學生，李奇芳憑藉著自身的外語能力，讓泰安社區成為首選。連續三年下來，每年都有國際大學生前來泰安交流，除了彼此對文化產生創意與共鳴，也間接提高泰安的國際能見度，「我希望泰安能成為青年學習的平臺，」李奇芳說。

李奇芳認為：「集結眾人的力量，才能眾志成城，帶動農村整體發展。」臺灣各地農村其實都有「領航者」在默默努力，除了多加鼓勵，不同社區更應該交流合作，如此才能翻轉農村風貌，共同為農村帶來美好未來。



潘寶瑩以媽媽關懷的心，推動社區的發展與共好。

撰文／許玲璋
圖片提供／水土保持局臺東分局

前臺東電光社區發展協會理事長 潘寶瑩 從照顧社區的需求做起

位於臺東關山、卑南溪畔的「電光社區」，阿美族人約 200 年前，從屏東滿州遷徙而來在此定居，社區人口組成 80% 為阿美族，另外 20% 為客家人。據聞，對岸居民，看見這個地方常出現火光閃爍，稱之為「雷公火」，久而久之，變成為「電光」地名之由來。

由於地形的關係，不易被攻佔，電光部落多次成功抵禦清兵及其他不同民族的侵略，也因此仍保有阿美族的傳統文化。而這段抵禦外敵的歷史，阿美族耆老在每年一度的豐年祭慶典上，以口述的方式，一代傳一代。

有感於部落長老們的年歲漸長，加上電光阿美族歷史並沒有文字記載，在潘寶瑩與黃薰平的提議下，用戲劇的方式，將這段以竹砲智退清兵的歷史「雷公火之役」傳承下去。

迄今已經舉辦過 7 次，於每年冬收歲末，族人歡聚時演出。

除了開辦的第一屆之外，後來每一年，都是全體族人一同參與，總動員演出行動劇，以戲劇傳承歷史，儼然成為社區大事。

原為主婦 以關懷的心投入社區

在還沒有擔任社區發展協會理事長之前，潘寶瑩其實只是一位家庭主婦。

有 4 位小孩的她，參與學校老師提議籌辦的「讀書會」時，才意識到並非家家戶

戶的小孩，都有家長陪伴在身邊，光是陪讀、課後寫功課等，都不是容易的事情。於是，透過幾個小型計畫，潘寶瑩從「孩子的需求」點著手，開始投入社區發展與公共事務。

「一開始，因為自己身分是『媽媽』的關係，所以只看得見孩子的需求。」漸漸地潘寶瑩發現，除了小孩，社區長者同樣需要陪伴與關懷，因此又設立了社區關懷據點。

培根計畫 奠定社區發展基礎

隨著與社區的接觸和互動越來越多，她也更務實的思考農村的發展。

潘寶瑩開始加入水土保持局的農村再生與培根計畫，「很扎實、很辛苦」潘寶瑩描述，中間還一度想放棄，「但也正因為如此，培根為社區奠定下基礎，也讓我們可以逐步摸索出自己的路。」以農村發展導覽觀光來說，「雖然知道這是一條社區可以發展的路，但是一開始老師們來踩點時，我們一路被打槍。」後來經過不斷修正、調整，才

有現在的雛形。「還好水土保持局都沒有放棄我們，一路陪伴著。」潘寶瑩笑著說。



透過營造點，延續阿美族傳統的酒釀製作與文化。
(攝影／許玲璋)

找回大家一起做事的精神

電光社區目前發展了 4 個營造點，KAPI 農園、好生活工作坊，日出禾作，以及寶媽食堂。4 個營造點各有特色也各有故事，日出禾作的「爆咖啡」，是一位在地青農與一位移鄉定居青年以日治時期電光栽種咖啡歷史做為開展；好生活工作坊教導製作阿美族傳統的酒釀；KAPI 農園則為耆老吳正福的友善農園，同時也提供遊客前來體驗阿美族竹砲以及傳統串烤野炊。

透過潘寶瑩的串連，將電光社區裡的農物產資源、阿美族生活文化等，以貼近自然的方式傳承，並分享出去。吳正福就肯定：「如果沒有寶媽，外人實在很難看見『電光』。」

獲得第 2 屆農村領航獎的潘寶瑩，2020 年卸下社區發展協會理事長的身分，然而做的事情還是一樣，她笑著說自己「本著初衷做事」，從一開始的讀書會、雷公火之役戲劇，潘寶瑩回憶自己的初衷：「就是想找回社區大家一起做事的精神。」



「雷公火之役」至今已舉辦 7 次，為全部落的年度大事。

早期度量衡儀器

資料提供／水土保持局
整理撰文／林茜
插畫／ClaireChien



民國 48 年因八七水災造成臺灣中南部嚴重災情，政府深感水土保持工作之重要性，乃成立「臺灣省山地農牧資源開發計畫委員會」，進行山地農牧資源開發、保育專責單位之籌劃。民國 50 年成立「山地農牧局」（即現今行政院農業委會水土保持局），主要負責水土保持，農業與畜牧之輔導，公有山坡地濫墾地清理工作，並執行山坡地宜農、宜牧地之調查、區分、規劃、山坡地農牧地整理利用、水土保持有關工程以及山坡地利用之法規研擬等。因應山坡地調查與規劃工作之需要，度量衡儀器及繪畫用具為必要配備。

羅盤儀 Compass (magnetic compass)

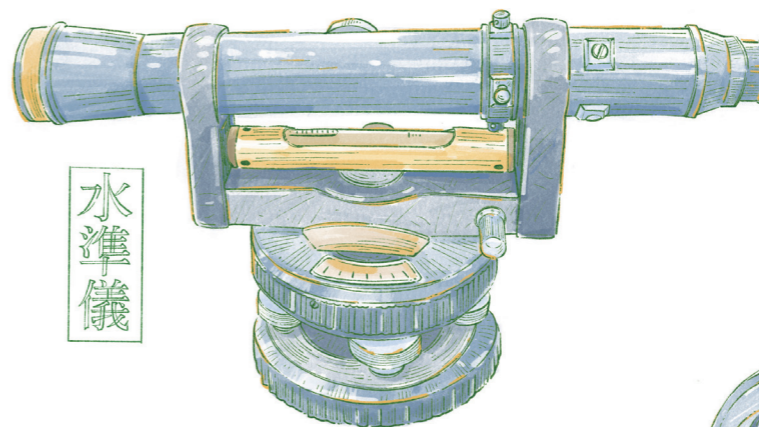
羅盤儀是利用磁針確定方位的一種測量儀器，常用於測定獨立測區的近似起始方向，以及路線勘測等測量工作。



羅盤儀

水準儀 Level (美援時期)

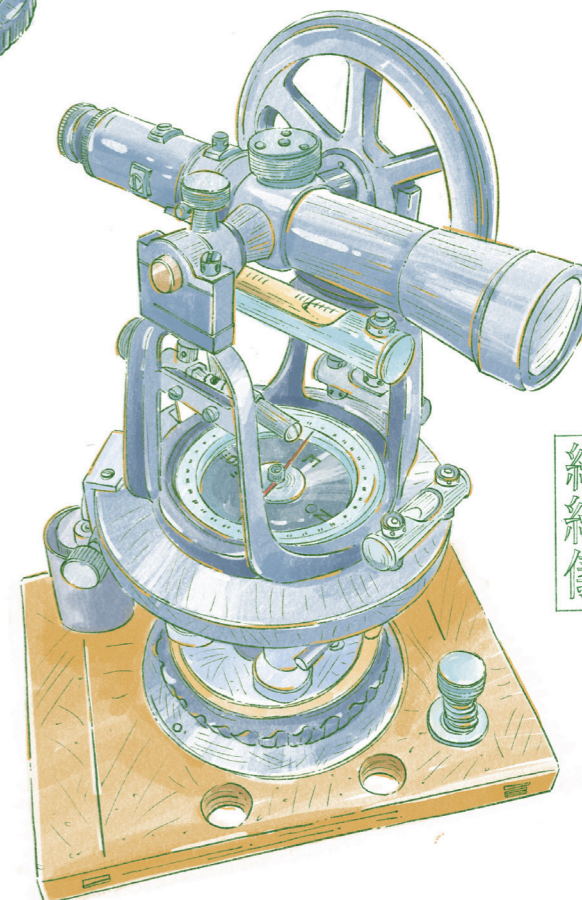
俗稱水平鏡，是一種提供水平視線，測定地表兩點間高度差的儀器，量測兩觀測點高程差的測量儀器，是由高倍望遠鏡與裝在其上的水準器所構成，主要用於工程現場之水準測量。此為 1950 年代「美援時期」的物資。



水準儀

經緯儀 Theodolite

經緯儀是用作量度水準及垂直角度的工具，主要用作三角測量。



經緯儀

改制後的第一戰

初識土石流威力 水保行動起步走

圖文提供／水土保持局 撰文／編輯小組

今年暑假碰上新冠肺炎疫情，國內旅遊大熱門，「雲端宮殿」梨山賓館暑假訂房率達九成。如今梨山地區能夠站穩觀光旅遊勝地的地位，得歸功於那段水保史上極度重要的一戰。

民國79年4月，連續5天降下破紀錄豪雨，竟造成中橫公路宜蘭支線（臺7甲線）約100公尺路基嚴重坍塌，交通隨之中斷。調查後發現，整個地層滑動範圍足足有230公頃。

當時轄區所屬的山地農牧局第二工程所所長詹連昌指出：「那時宜蘭支線中斷，崩塌土石相當多，梨山車站岌岌可危，靠近崩場地的邊緣部分都快要塌下來。以前梨山賓館前的廣場很多人做生意、很熱鬧，

事情發生後梨山賓館也嚴重毀損，廣場變得冷冷清清……」不僅如此，崩場地呈現倒三角形，由南往北遞降，最終恐怕將沒入德基水庫，甚至危及壩體安全，更是專業人士最擔憂的。



民國65年辦理國際山坡地保育研討會，至山坡地現場觀摩研習。



民國79年6月歐菲莉颱風造成花蓮縣光復鄉吉安村遭土石淹沒，大水法華山地區挾帶大石及土砂將民舍沖毀並淹埋。



民國79年6月歐菲莉颱風豪雨造成花蓮縣光復鄉大興村溪流暴漲，農作物及道路均被大水沖毀。



歐菲莉颱風為花蓮縣銅門村帶來嚴重土石流災害。

8年抗戰 完成梨山整治工程

當時省政府將全案委託工研院調查，整整花了兩年時間，仔細找尋真正原因、規劃工法，到施工階段又是另一個難題。「這個工程是很艱難的，要在地表之下做那麼長的廊道，地質變化很大，開挖過程中都要持續做地質鑽探。碰到地質

條件差的地方，一挖可能就大量泥沙流下來，堵住洞口，造成施工停頓。」20多年過去，詹連昌回憶起施工過程挑戰重重，還是印象很深刻，「最困難的是在兩個集水井間，接4英吋的集水管，因為集水井之間有高低落差，要瞄準並不容易。」



81年5月在花蓮縣秀林鄉銅門村舉辦土石流防災演練。

經過長達 8 年、宛如抗戰的施工後，終於在民國 92 年完成梨山地滑的整治工程。後續持續監測，數值都顯示土地狀態穩定，梨山賓館才得以在 100 年重新開張。

民國 78 年，農林廳山地農牧局改制為「水土保持局」，確立業務範圍專注在水土保持、治山防洪等工程。當時的局長蕭榮福清楚記得：「我上任第二年就遇到兩大挑戰，一是 4 月中橫連續豪雨，路基崩塌；二是同年 6 月的歐菲莉颱風……」

全臺首創 土石流預警搶時間

蕭榮福口中的另一項挑戰：歐菲莉颱風，發生在民國 79 年 6 月 23 日，颱風夾帶豪雨引發土石流，淹沒花蓮秀林鄉銅門村 12、13 鄰，造成 36 人（編按：另有一說為 29 人）喪生。這場悲劇讓臺灣人開始注意到「山洪爆發」的威力，臺灣學者與日本專家組成調查團隊現場勘查，首次定調採用日文的「土石流」來稱呼這種災害。

天災來得快又無情，水土保持局的應對也是加緊時間，他們迅速進行全臺調查，劃定土石流潛在危險地區，局長蕭榮福堅持引用新技術，推動全臺土石流預警系統。民國 81 年就在花蓮秀林鄉銅門村，啟用全國第一座土石流預警系統，可在災害爆發前一小時便發出警示。

只是，要保護全民免於土石流災害，光靠這些硬體自然不夠，如今每年 5 月的「水土保持月」，正是在 30 年前被正式提出的，期盼透過定期且強力的宣導，提升全民水保觀念。民國 81 年 5 月，土石流預警系統啟用的同時，也在銅門村辦理了全國第一次的土石流防災疏散演練。

一步一步推進，逐漸水到渠成。水土保持法治觀念提出的 25 年後，《水土保持法》在民國 83 年正式公布。從此，針對治山防洪，終於有專法可管，山坡地所有土地開發，都要依法執行水土保持計畫，執法力度大大提升。



民國85年賀伯颱風-水里新山村。



民國85年賀伯颱風-南投縣水里郡坑村勘察。



民國88年九二一地震-國姓南港-植生工程施工後草種發芽情景。



民國90年桃芝颱風復建-花蓮萬榮見晴村。

賀伯撼動全臺 水保行動不能等

但水土保持真正被社會重視，還是因為災難帶來的傷痛。

民國 85 年，「百年最恐怖颱風」賀伯颱風夾帶 300 年來最大豪雨，全臺灣受災嚴重，造成全臺 51 人死亡、22 人失蹤、500 多棟房屋全倒，土石流覆蓋全臺 1,266 公頃土地，受創最嚴重的就是遭土石流衝擊的南投縣：水里鄉、信義鄉、鹿谷鄉。

當時神木村村民拍下土石流畫面，透

過新聞播出，震驚全臺。這是多數臺灣人首次清楚看到土石流威力，也成為人們對土石流的共同記憶。

從此，神木村被視為「土石流的故鄉」，每逢颱風豪雨，不只村民緊張，也是全臺關注焦點。在五年內，這裡又經歷九二一大地震、桃芝颱風，災難頻繁示警，終於讓全臺的人們終於理解，面對大自然的無情威力，人類得要懂得謙卑退讓。

讓每個人都參與 防災更有效

治山防災，重點不光是「治山」，「防災」行動人人有責。水保局為了提升大眾對水土保持的重視，民國78年就在苗栗縣大湖鄉四份成立全臺第一個水土保持戶外教室。31年來，全臺已有18個水保戶外教室，水保局與縣市政府、大學院所合作，招募並培育水保義工，提供學校、機關團體申請戶外教學。透過戶外實際的地形地貌，讓更多人認識到如何執行水土保持工作。

為了強化土石流潛勢區域的自主防災能力，特別在土石流潛勢災害村里中遴選「土石流防災專員」，神木村前村長鍾桂南就是其中之一。他在96年當上土石流防災專員，每逢颱風即將登陸、上游開始下雨，這位村長就忙著疏散、撤離工作，老一輩村民也漸漸放下死守家鄉的觀念，願意配合村長的判斷撤退。

他靠著水土保持局提供的雨量筒與親身經驗，還有氣象局雨量統計來判斷，民國98年莫拉克颱風在大量土石沖刷下來之前，早一步聯繫國軍協助撤離村民，還不忘提醒附近村落撤離。總計莫拉克颱風期間，全臺654位土石流防災專員，搶在災



臺中和平梨山-地滑整治工程排水廊道及集水井。

難發生前從災區撤離了9,100位居民！

到今年，全臺灣土石流防災專員將超越3,000人，駐守全臺各村里的他們，已經協助疏散過上萬人次，讓兩千多人因此免於土石流造成的傷亡。水土保持局有了這群有力夥伴，得以順利的化被動防守、為主動疏散，將風雨侵襲之際的防災工作，落實得更加徹底而有效。

重創臺北車站及捷運的怪颱

民國90年納莉颱風

文／水土保持局副總工程司 陳振宇

提到納莉颱風，許多人印象最深的應該還是臺北捷運及臺北車站等地下鐵路遭洪水淹沒的嚴重災情。事實上，由於納莉颱風發展過程與路徑相當奇特詭譎（如圖1），活躍期又特別長久，是臺灣氣象史上第一個「東北進、西南出」的颱風，故與75年韋恩、80年耐特，以及101年天秤並稱為「侵臺四大怪颱」。

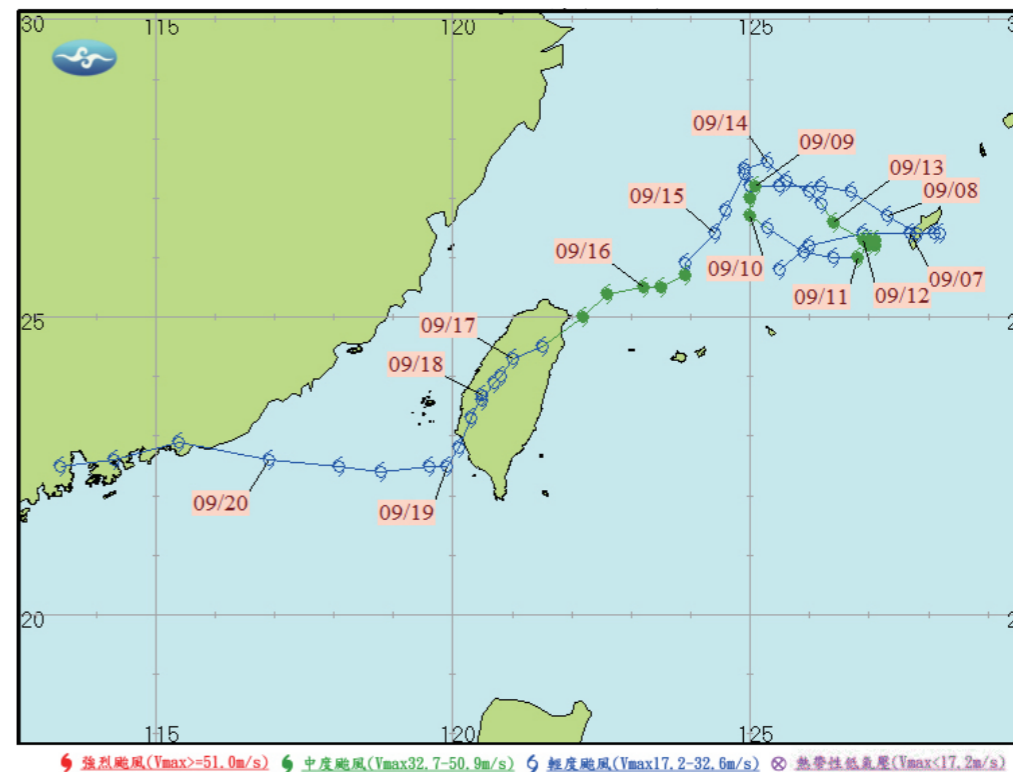


圖1 納莉颱風詭譎的路徑。（中央氣象局提供）

納莉颱風於民國90年9月16日晚間登陸且滯留臺灣本島長達49小時又20分鐘，除造成臺北都會區繼民國89年象神之後最嚴重的淹水災害外，亦刷新各地測站之雨量紀錄，北中南各地均發生淹水及土石流等土砂災害(如圖2~圖6)，臺鐵縱貫線山線、海線及宜蘭線部分路段中斷，經濟損失高達300億新臺幣，並造成94人罹難、10人失蹤。

由於颱風侵襲時又適逢八月初一天文大潮，且南湖大橋附近之基隆河與內溝溪的聯繫堤防尚未施作完成，河水直接灌入市區，再加上南湖大橋受上游漂流貨櫃阻塞影響，造成基隆河沿岸淹水、臺北捷運



圖2 宜蘭縣大同太平山管理處前發生土石流。(柯明淳提供)



圖3 宜蘭縣礁溪鄉砲崙村小礁溪發生土石流。(柯明淳提供)



圖4 新北市北城區頂埔里新北DF220土石流潛勢溪流發生災害。(盧廷治提供)

板南線、淡水線、臺北車站等地下鐵路遭洪水淹沒，並導致忠孝東路、內湖、南港、汐止等處嚴重淹水，臺北交通陷入空前的嚴重混亂(如圖7~圖9)。此外，因當年度桃芝、納莉颱風接連襲臺造成重大傷亡與損失，以及美國九一一事件，政府決定下半旗致哀，而當年雙十國慶煙火亦決定取消施放。



圖5 新北市三峽區大埔里土石流災害。(鄧鳳儀提供)



圖6 雲林古坑華山溪爆發土石流。(謝金德提供)



圖7 納莉颱風造成臺北縣瑞芳鎮(現新北市瑞芳區)基隆河沿岸土砂災情。(李光敦提供)



圖8 納莉颱風時貨櫃被沖入河中，阻塞了河道，導致淹水加劇。(李光敦提供)



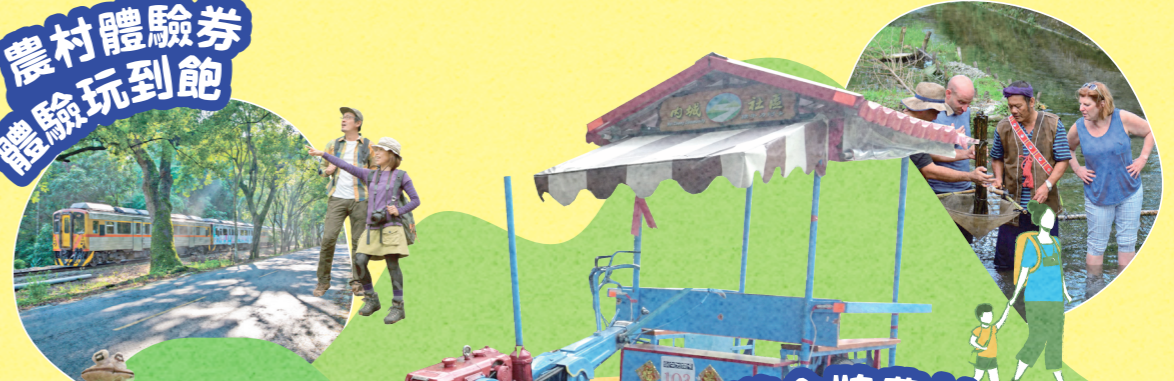
圖9 納莉颱風造成中和地區淹水。(李光敦提供)

想知道每一張照片的地點及背後的故事，請連上歷史影像平台 (<https://photo.swcb.gov.tw>)，更歡迎的大家在此平台上分享手邊的歷史照片！

優遊農村 Quality Rural Trip 夏日遊購送

遊農村·購好物·送好禮

農村體驗券
體驗玩到飽



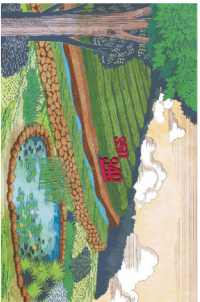
暢遊金牌農村
親子同遊買大送小



產品優惠購
消費滿額抽好禮



活動網址



位於桃園龍潭大北坑的三水戶外教室，

隸屬水土保持局臺北分局。

這裡建置了景觀農塘、生態池塘、等高耕作、

乾砌石排水設施等各樣的水土保持設施小型縮影。

加上當地原始風貌的茶園，

以及顯眼的紅色海拔高度標示，

翠綠盎然一片，

除了是水土保持與生態戶外教學的最佳場地，

更適合民眾出外踏青之處。

5.0



5.0

定價：50元



行政院農業委員會水土保持局

Soil and Water Conservation Bureau,

Council of Agriculture, Executive Yuan