



111年度公私協力優良案例評選

頭社盆地自然治理與管理之規劃與推動

提案單位：水利署水利規劃試驗所

簡報人：灌排課 顧玉蓉 正工程司

111年7月15日

大綱

- 1 計畫簡介
- 2 友善環境與生態
- 3 民眾參與
- 4 特色創新與其他

1

計畫簡介



頭社盆地

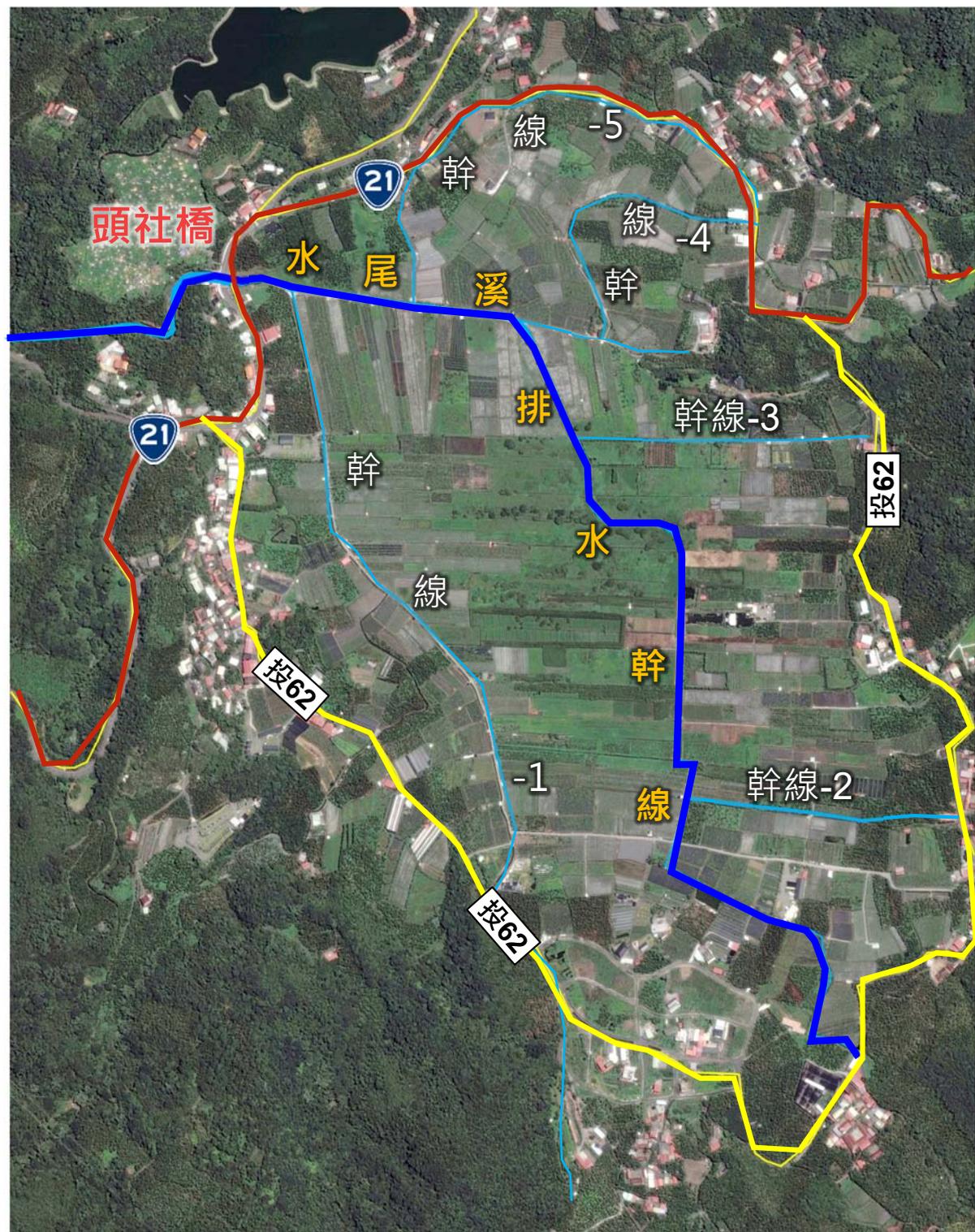
- 位於南投縣魚池鄉境內
- 盆地及排水系統坡度平緩，為易淹區域
- 具有大範圍之泥炭土(成分80%以上都是水)



- 治理牽涉多元議題，利用「師法自然的解決方案(NbS)」概念，研提管理策略
- 基於前期計畫，持續辦理相關監測、NbS架構及大小平臺運作等滾動式修正

計畫範圍—頭社盆地

- 民眾主要活動區為台21及投62線圍繞約140公頃
- 以泥炭土地質聞名
- 四面環山，僅西北側有一排水出口—水尾溪排水幹線當地人稱為頭社大排
- 盛產絲瓜，年產銷達2,500萬元
- 以前常參與社區工作約20人，現況約50人，成長2~3倍



2

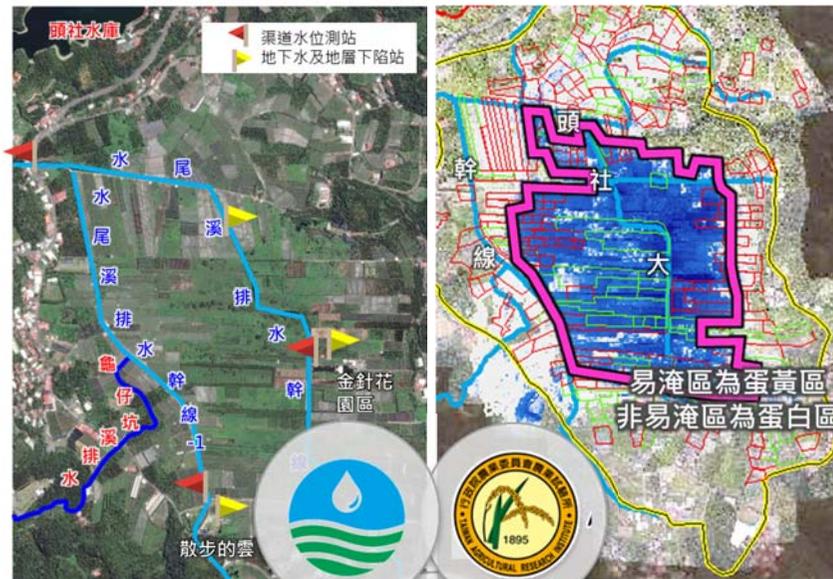
友善環境與生態



以NbS概念建立頭社盆地管理策略

資料調查與分析

➔ 泥炭土



韌性產業

- ➔ 農作物轉作
- ➔ 試種與適種
- ➔ 產業調整



永續水利

- ➔ NbS水利基盤
- ➔ 常時保水，汛期排水
- ✓ 提出保水方案：坡地、盆地、水路三方面保水

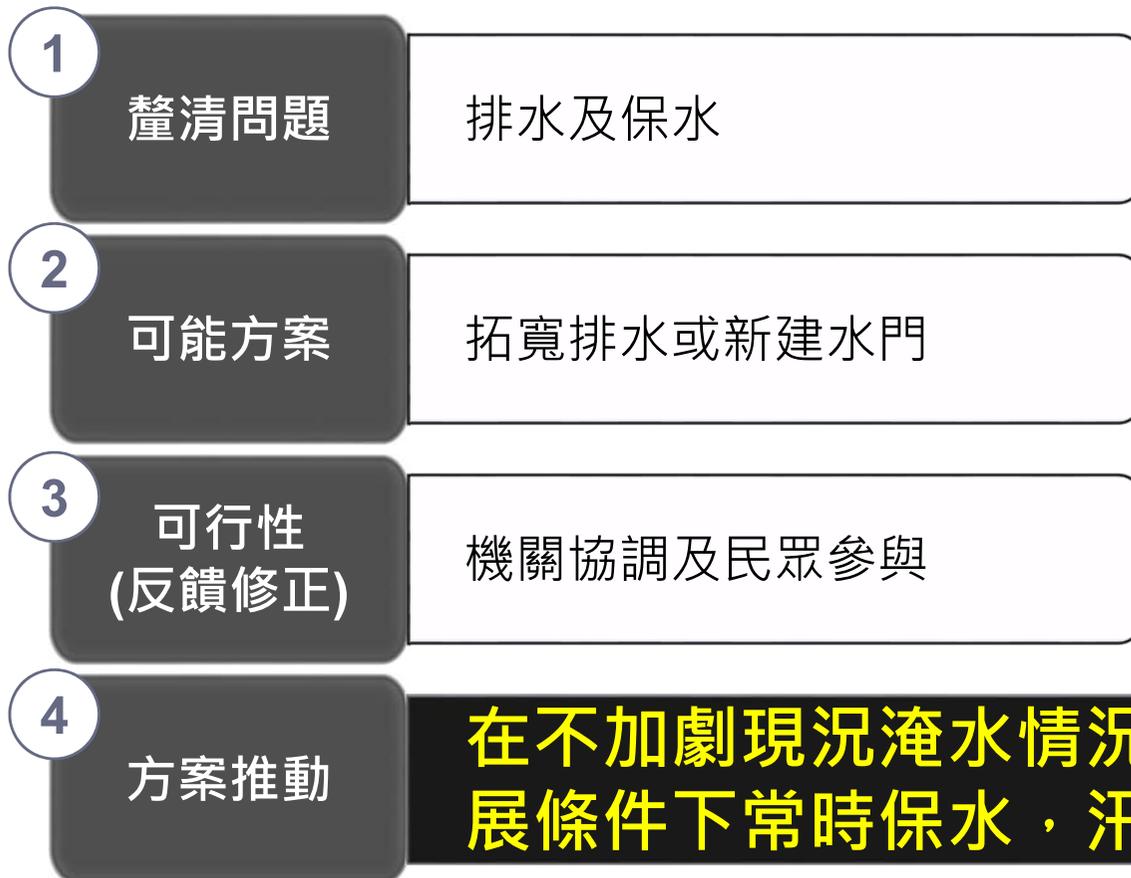
民眾漫談

- ➔ 持續溝通，凝聚共識
- ✓ 公私協力
- ✓ 公公協力
- ✓ 共學共好

NbS定義與介紹

Nature-based Solutions 自然解決方案

- 將更多的自然條件、自然特徵和過程融入城市、景觀和海景，提供經濟成長、創造工作機會，並增進人民福祉
- 水利防災的核心概念是同時關注「水」、「自然」和「人」



擾動與推動



企業及社區團體

產業發展連結

生態、農業、產業、經濟

介入模式

鄰近水尾溪排水多為觀光企業團體



現地探勘、訪談、廣泛聯繫
挑選在地組織性較強之團體



再經多次電訪及面談
尋找同意計畫理念之團體
共同合作

擾動與推動

- 配合企業非旺日時間(平日調查)
- 在地企業關心排水營造議題，協助了解相關知識及規劃方向
- 因企業有其營運考量，故於推動上應盡量協助其產業增加曝光度或產值，以增加企業團體參與的意願

企業推動產官學結合
參與相關活動

資源盤點與回饋



區域排水 參與式調查【操作手札】



泥炭土小型試驗

泥炭土80%成分以上都是水

✓自然風乾試驗

✓種植作物自然風乾

✓重力排水

✓烘乾

✓燃燒



- 無水源補助下泥炭土風化快速
- 分解後具有不可逆之特性

- 重力排水不易、保水性佳
- 長期排水後再給水源補注，無法回復其含水原狀

- 土壤含水比例相當高

- 有機質含量高

頭社共好大平臺

成立公私協力平臺，依據地方關心議題，分設4小平臺

公部門召集人 水利規劃試驗所

小平臺一

民間組織 頭社地方管理組織

永續水利

相關組織

- 經濟部水利署
- 水利規劃試驗所
- 第三河川局
- 中區水資源局
- 水土保持局南投分局
- 南投農田水利會魚池工作站
- 南投縣政府工務處
- 魚池鄉公所
- 頭社武登村辦公室

- 防洪
- 保水
- 數據監測

大平臺
尋找資源
分工協調
計畫整合

公部門召集人

農業試驗所

民間組織

頭社地方管理組織

小平臺二

相關機關

農業發展

- 適種作物
- 作物輔導
- 作物產銷
- 灌溉用水

- 農業試驗所
- 台中區農業改良場
- 水土保持局南投分局
- 南投縣府農業處
- 日月潭國家風景區管理處
- 台灣電力公司大觀電廠
- 魚池鄉農會
- 魚池鄉公所
- 頭社武登村辦公室
- 水利規劃試驗所

公部門召集人 日月潭風景管理處

民間組織 頭社地方管理組織

相關組織

- 日月潭國家風景區管理處
- 水土保持局南投分局
- 林務局南投林區管理處
- 南投縣政府農業處
- 南投縣政府觀光處
- 魚池鄉公所
- 頭社武登村辦公室

小平臺三

觀光發展

- 共學參訪
- 產業升級
- 觀光能量提升
- 地方創生/農村再生

公部門召集人

水利規劃試驗所

民間組織

頭社地方管理組織

小平臺四

相關組織

民眾漫談

- 議題蒐集
- 凝聚共識

- 在地農民、村民、地方頭人
- 頭社地方管理組織
- 頭社社區發展協會
- 頭社文史采風發展協會
- 生態民宿(如:散步的雲)
- 產業升級(如:金針花園區)
- 深度旅遊(如:歐都納戶外山野勇氣館)

第一階段NbS水利基盤策略

坡地保水

公有之山坡保育地設置蓄洪設施

➡坡地陡峭、腹地狹小，蓄洪保水效果不佳

盆地保水

盆地內多為旱作，灌溉水量少

冬季部分休耕，無灌溉水源補注

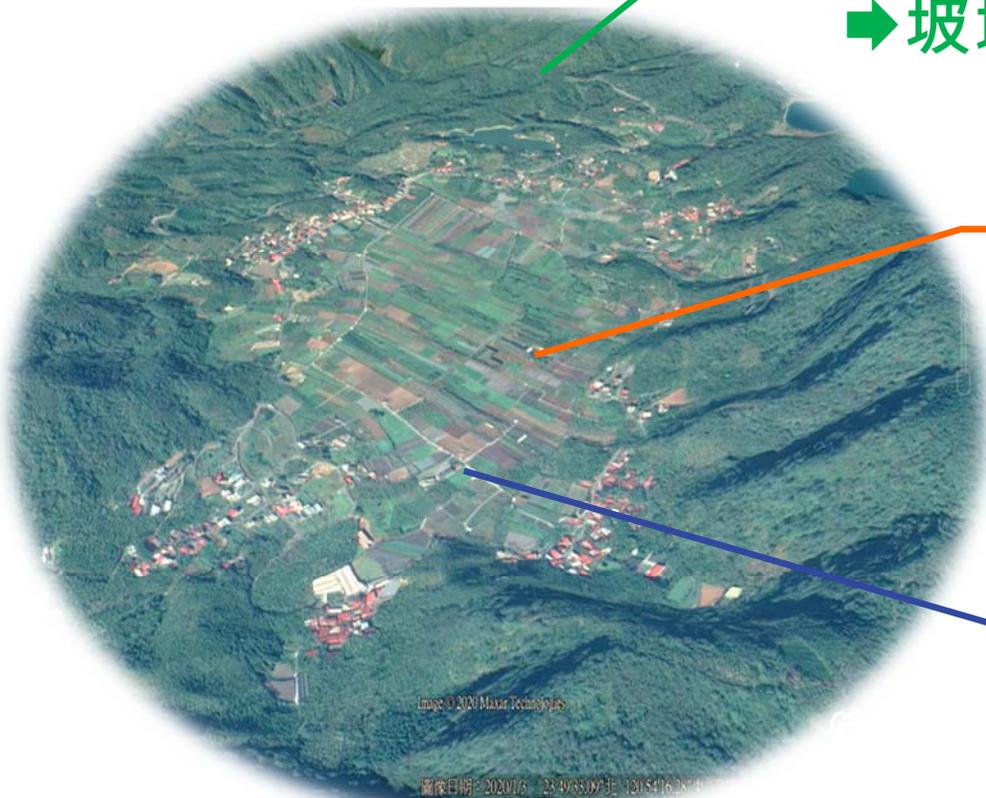
➡規劃盆地內局部轉作耐淹作物

水路保水

疏通橫向圳路及下游設置橡皮壩

以利乾季之水源補注

➡不影響渠道排洪，又具保水效果



淹水情境模擬與分析

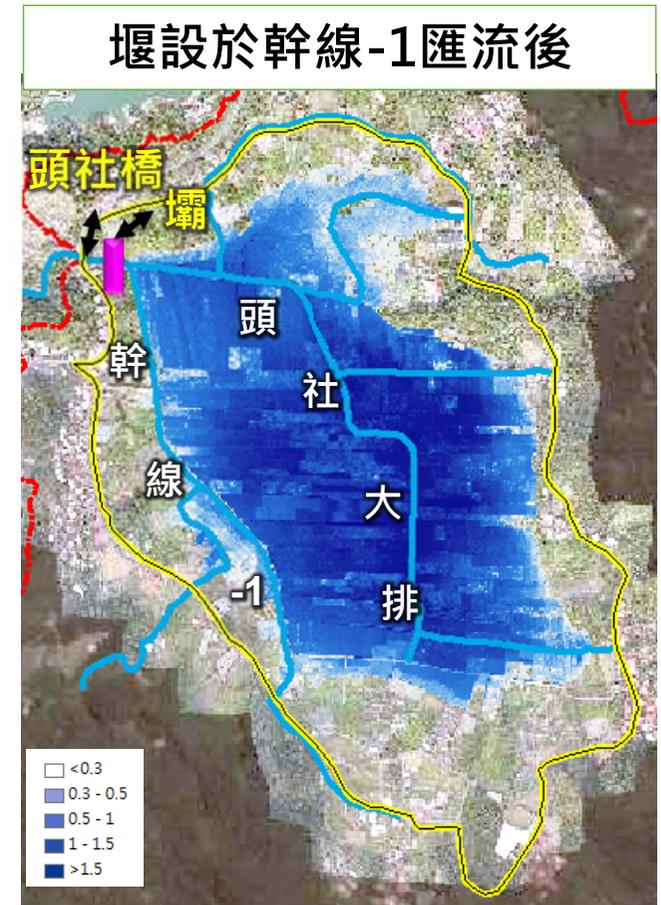
■ 現況淹水分析



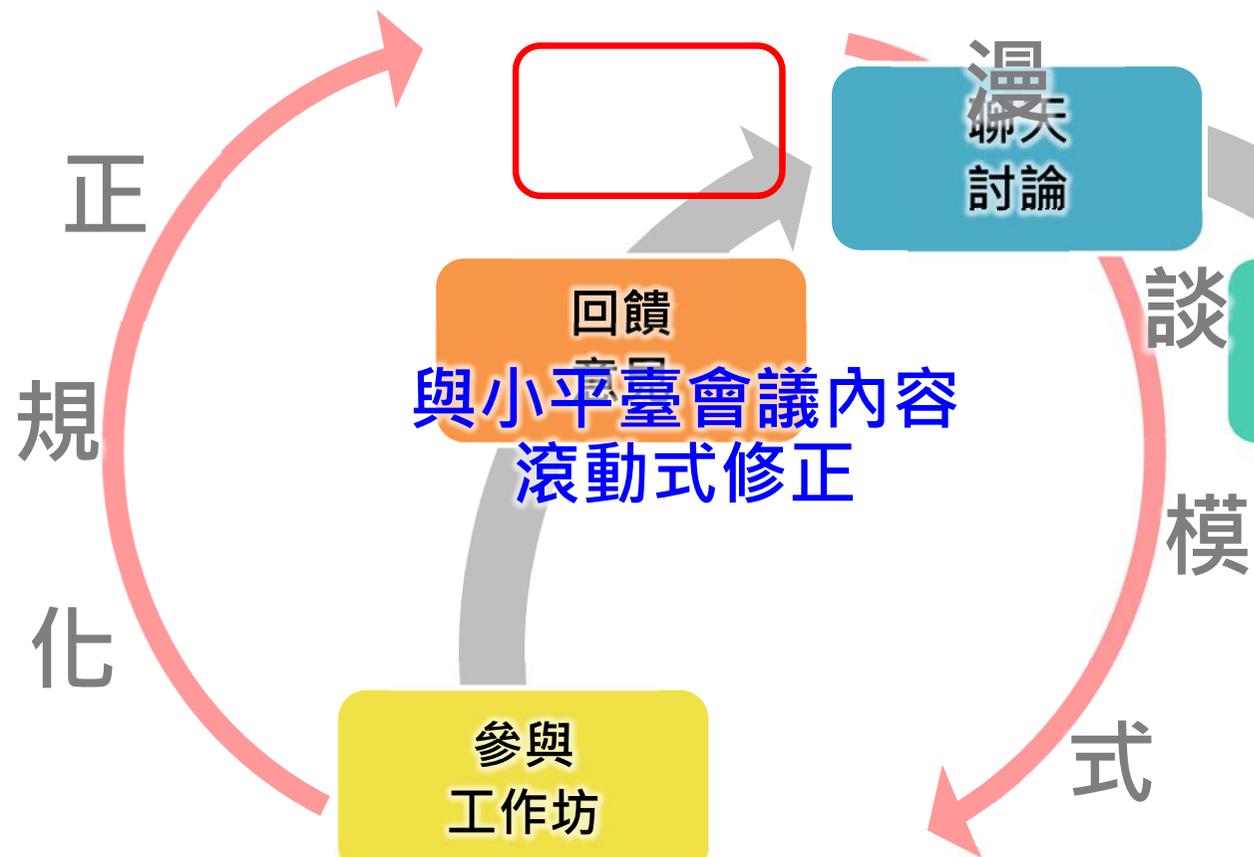
■ 保水方案分析1



■ 保水方案分析2



民眾漫談小平臺



過往常參與社區人數約20人

本案最多人次工作坊約60人

藉由漫談模式與民眾共學交流

達成初步共識，於工作坊回饋

橫向機關聯繫會議

總計辦理4場次橫向聯繫會議及8場次機關互訪行程

資源彙整
平臺籌備



平臺成立
工作分配



對策商討
解決議題



專業分工
持續溝通

108年12月 NO.1

- 彙整各機關辦理情形說明及追蹤
- 平臺初步架構及各機關任務分工

109年5月 NO.2

- 頭社共好大平臺成立
- 運作機制討論及主要工作項目討論

109年10月 NO.3

- 灌溉水源討論
- 橡皮壩設置待共識形成後，再行討論執行

109年12月 NO.4

- 前次灌溉水源議題追蹤
- 保水議題—既有土石流沉沙池改善
- 現行試種花卉後續推廣示範討論



行政院農業委員會
農田水利署



Sun Moon Lake



農業發展小平臺—作物試種

➡將水份控管列為試種關注重點，目前仍有嘗試空間



109年5月

- 3處試種
- 共60株藍莓試種



109年10月

- 3處試種
- 共300顆海芋球莖



109年10月

- 3處試種
- 共1500株百子蓮

監測項目

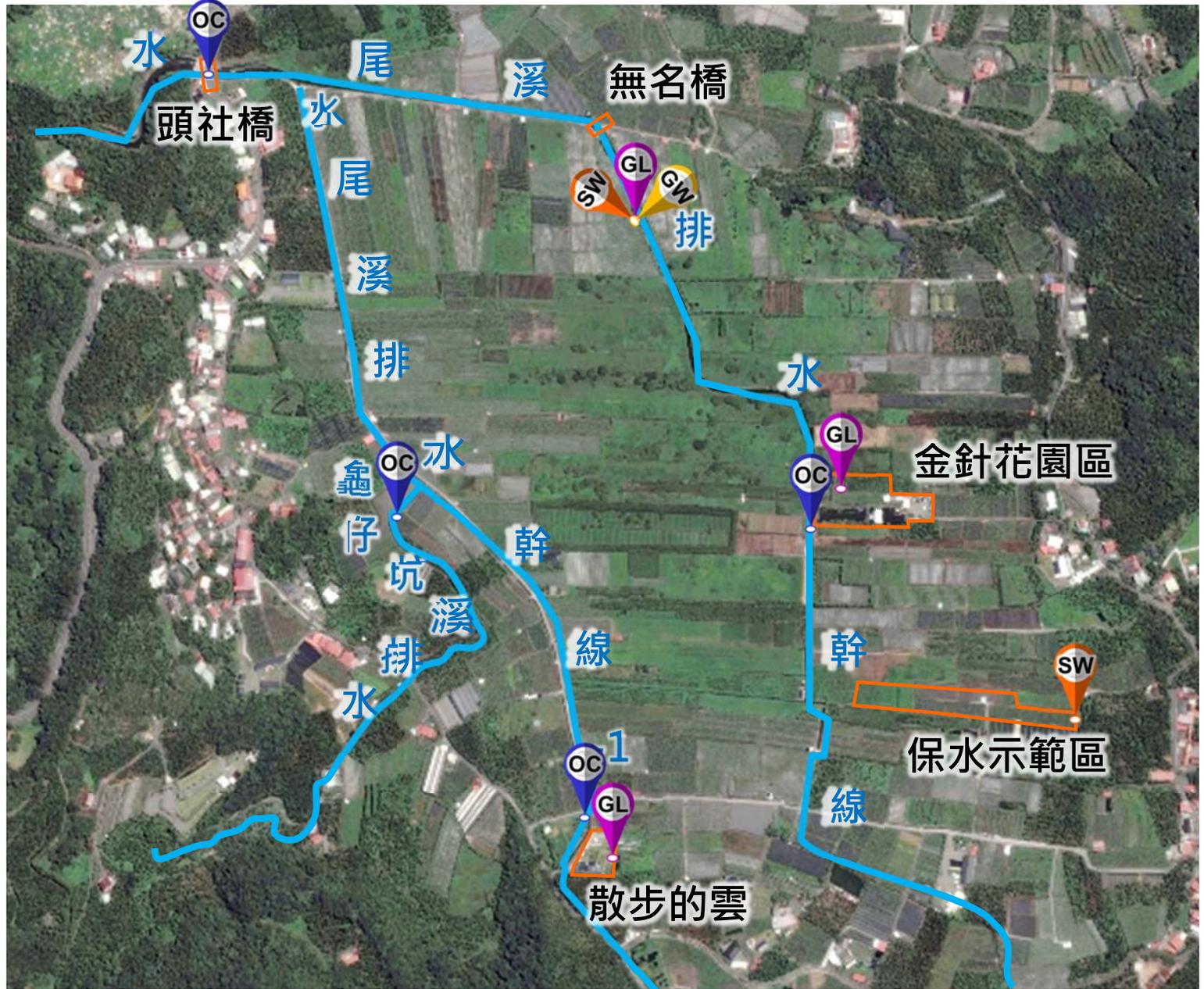
OC 渠道水位計
共計**4處** (新增1處)

GL 低頻電磁波站
(地層下陷及
地下水位觀測站)
共計**3處**

GW 地下水位計
共計**1處** (新增)

SW 土壤水分計
共計**2處** (新增)

**總計10組
監測儀器**



排水策略 ➔ **建議擬定淹水預警機制**

保水策略 1) 渠道保水：建議設置橡皮壩進行渠道保水

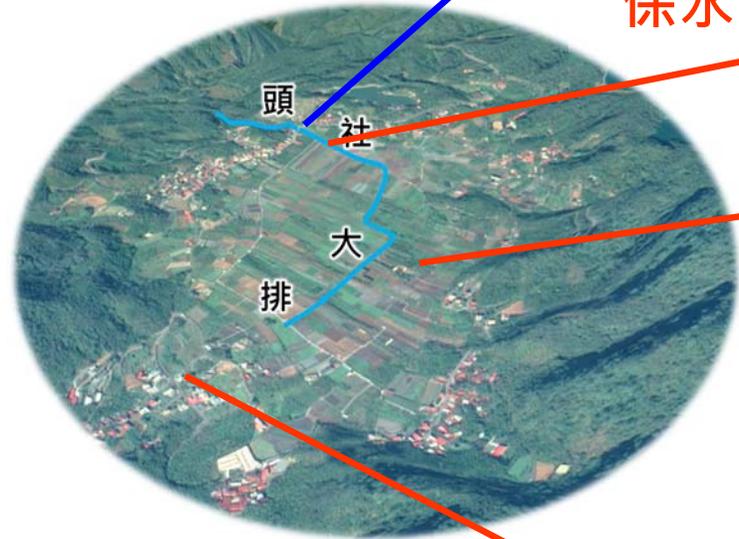
2) 盆地保水：發展韌性產業

➔ 區位分析

➔ 作物導入試驗

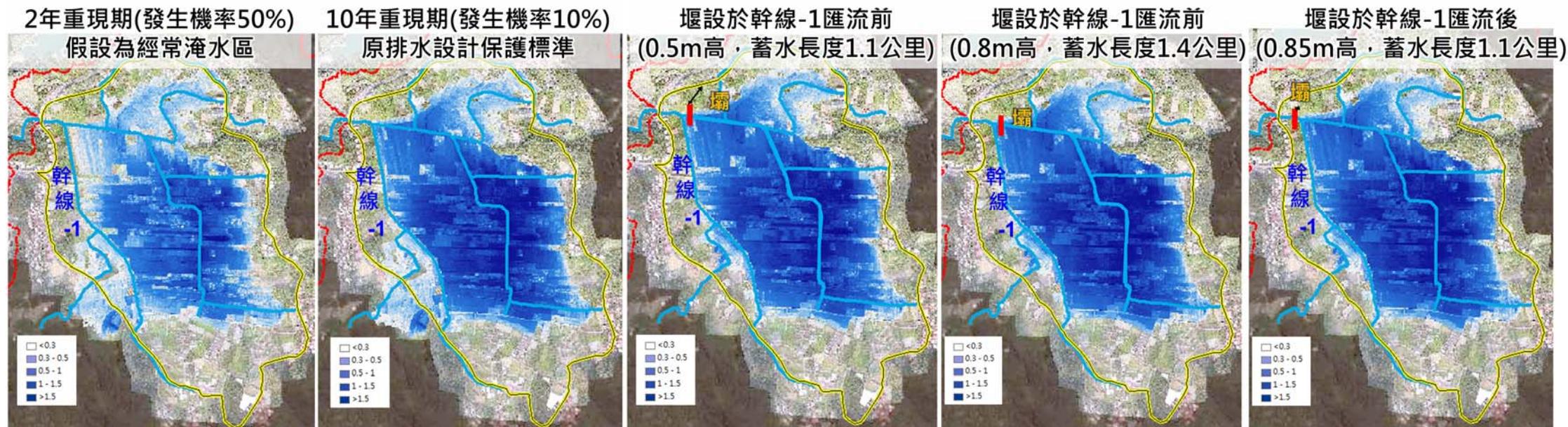
➔ 保水示範區

3) 坡地保水：既有潛在可保水設施之盤點、評析、改善



渠道保水策略

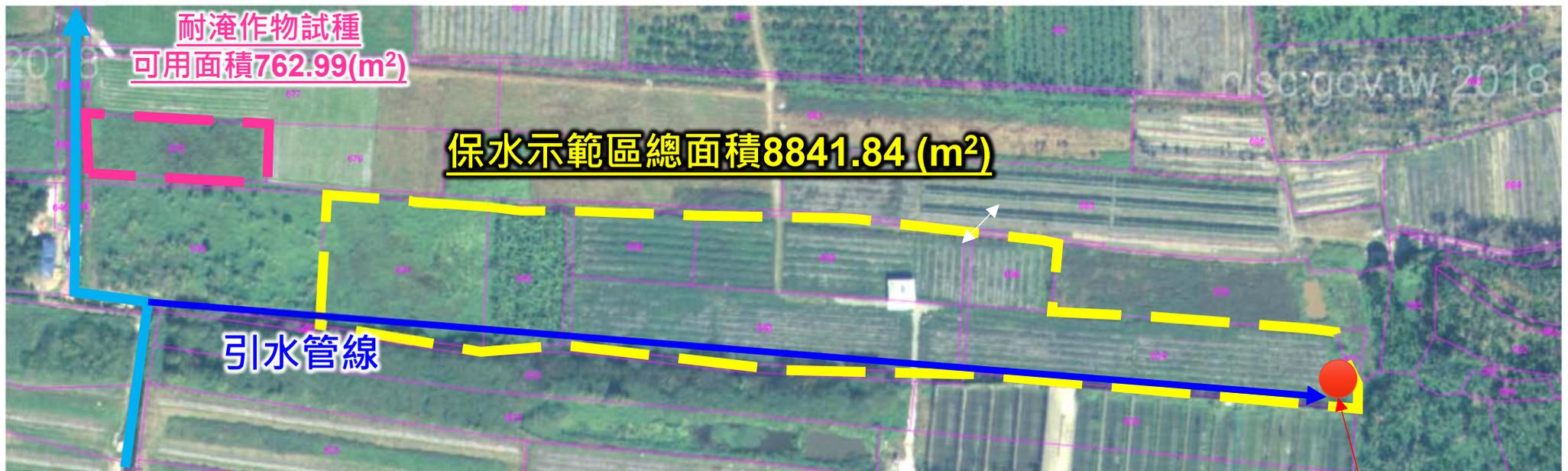
- 考量於排水路下游設置自動倒伏橡皮壩，乾季維持渠道之常時水位，以利水源補注，雨季則自動倒伏不影響排洪功能
- 分析現況淹水情形，評估方案之效果與影響



➡於110年12月工作坊，鄉長、民意代表及現場民眾一致認同興建橡皮壩之保水設施

盆地保水策略

- 地點：鄰近排水的農地(為蛋黃區，且持續耕種)
- 面積：0.88公頃
- 設施：1. 示範區周邊利用田埂加高方式蓄留水源。
2. 額外設置土壤水分計，了解土壤淹水及保水之情境下的土壤水分變化情況。

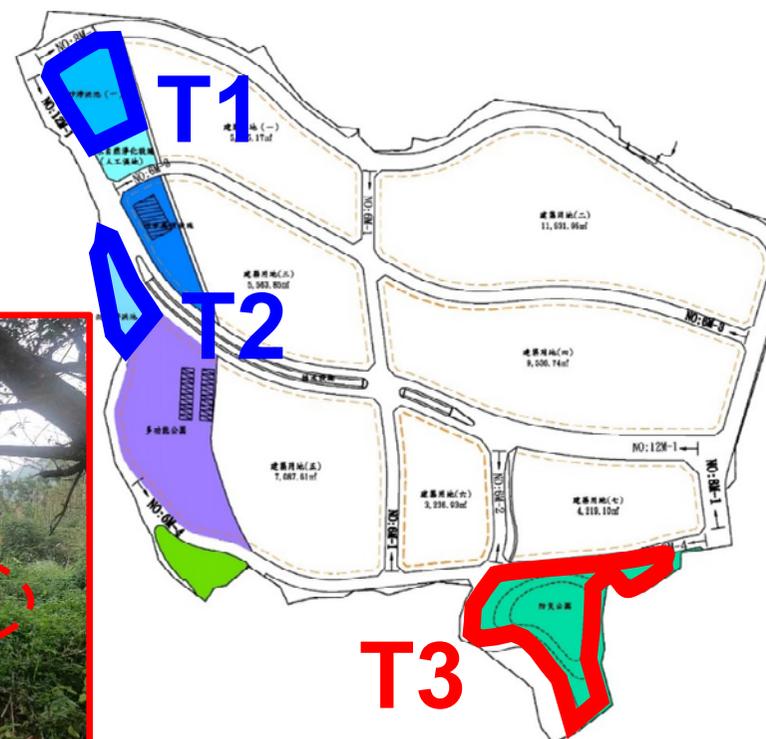
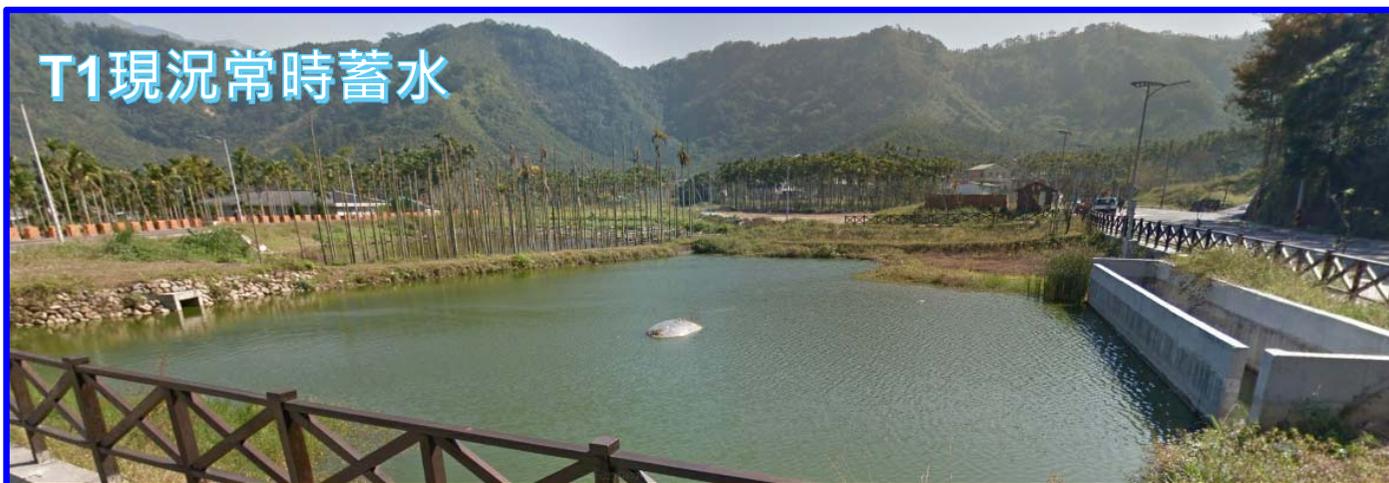


土壤水分計設置



坡地保水

- 盤點盆地內既有潛在可保水設施→內凹仔農村社區土地重劃包含：**沉砂滯洪池(T1、T2)**、**土石流沉砂池(T3)**
- **考量現況及可蓄水空間，以T3較具潛力可強化保水**



3

民眾參與



民眾參與情形

■ 參與人數及對象增加

- 鄉民代表
- 村長(頭社村、武登村)
- 鄰長

民意
代表

企業

- 日月潭頭社活盆地休閒農業區
- 散步的雲-日月潭生態民宿

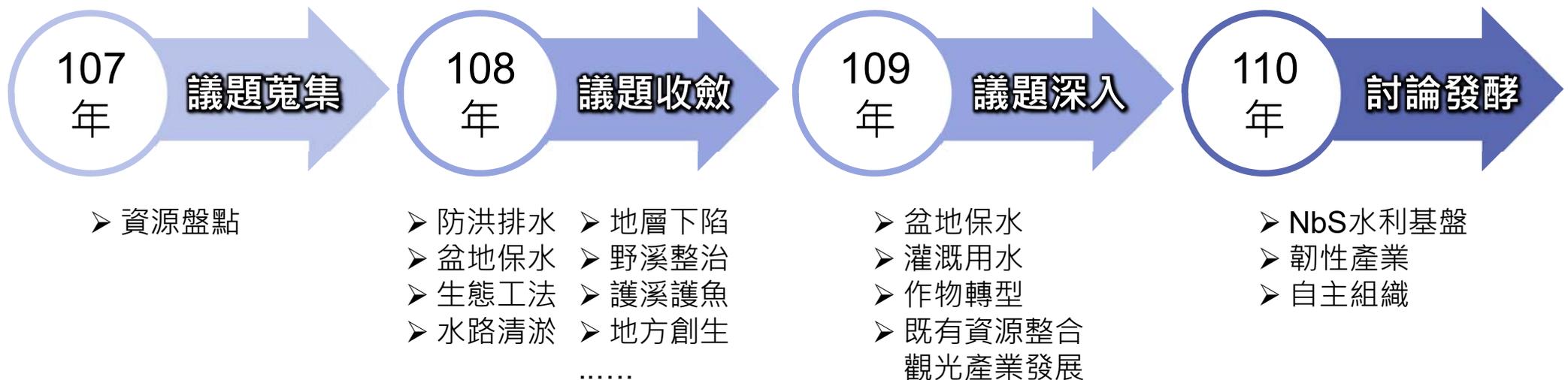
- 頭社村農會代表
- 青年農民

個人

NGO
團體

- 頭社社區發展協會
- 日月潭頭社文史采風發展協會

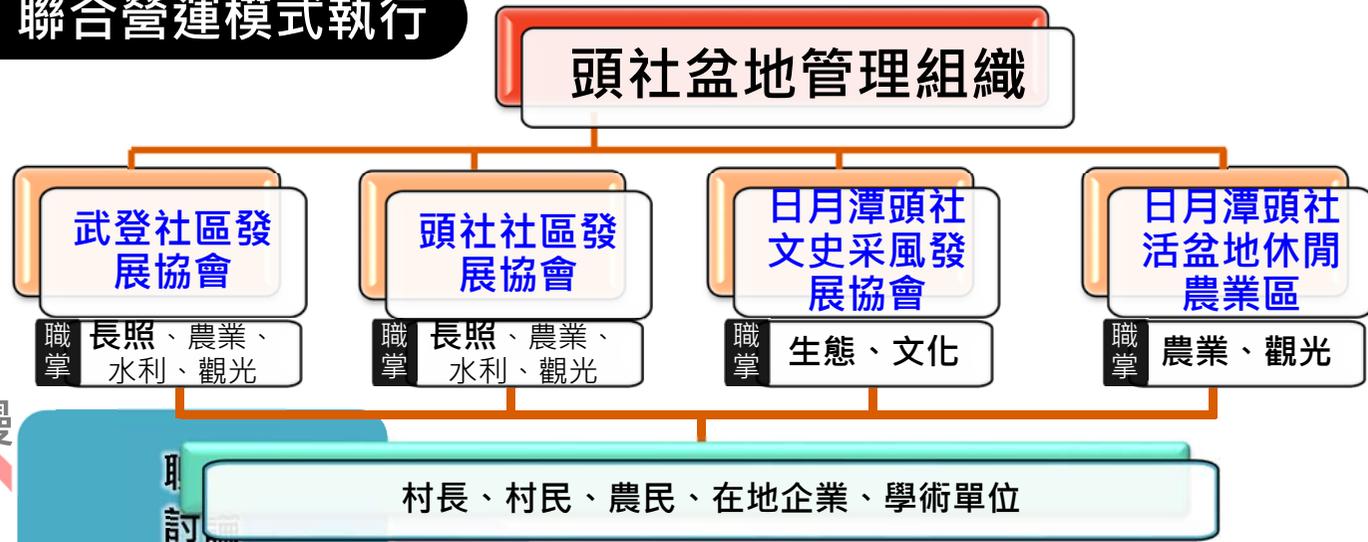
■ 關注議題眾多 → 現況著重水利、農業議題



大、小平臺及民眾參與

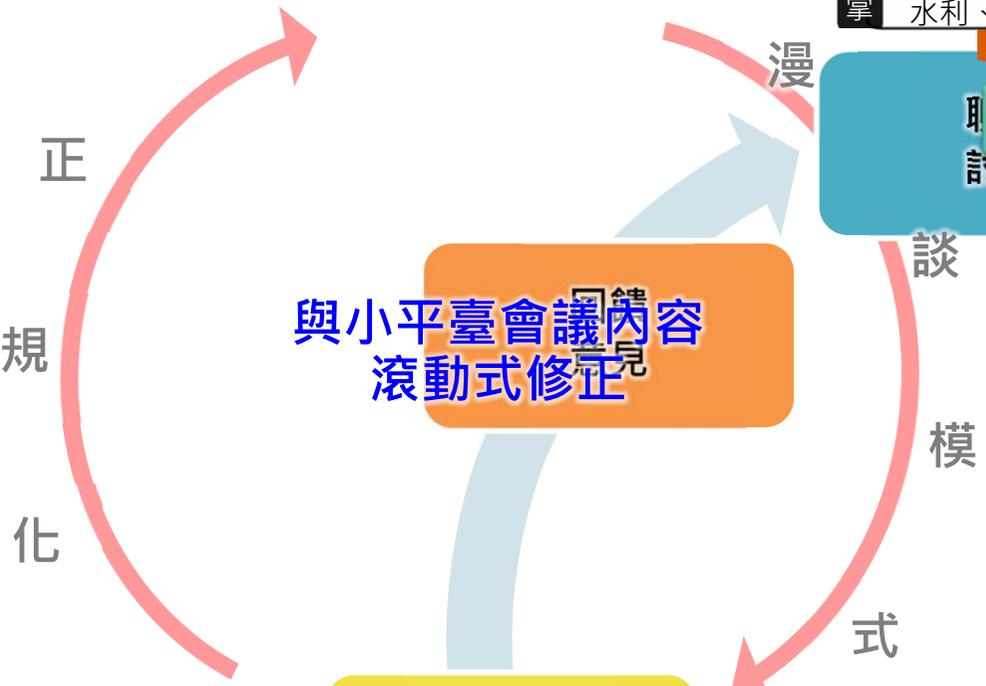
以既有發展協會、團體組織合作，聯合營運模式執行

- 整合地方意見，確立發展目標
- 公部門與地方溝通之平臺
- 作為未來地方與公部門申請地方發展計畫之主要組織



管理組織發起會議

110/09/14 「頭社的未來，大家作夥」座談共識會



藉由漫談模式與民眾共學交流

達成初步共識，於工作坊回饋

協商、漫談、工作坊、機關會議

民眾參與

- 協商
- 工作坊
- 漫談



機關連繫

- 機關協商
- 橫向會議



民眾漫談

- 目的：
 1. 本案工作項目說明及意見蒐集
 2. 本案保水示範區場地徵選說明
- 結論：
 1. 保水示範區公開透明徵選，徵得1處
 2. 倒伏壩議題擇期再進行討論



計畫說明



農試所致詞



會後保水示範區現勘 (110年4月)



民眾漫談—西洋水仙試種說明

- 1.農試所引入耐淹作物—西洋水仙說明
- 2.景觀花卉田區說明及徵選
- 3.確認**景觀花卉田區報名者**及擇定試重點位



農試所報告



日管處報告



工作坊「厚水長流・稀手傳承」

以頭社國小學生 為主要對象，期盼傳承傳統農耕的**水文化知識**，藉由**簡易版厚稀的製作**，使學生理解前人在這片土地默默耕耘的辛勞，培養、提倡**惜水文化**。



學生完成簡易版厚稀



耆老故事分享



戶外體驗活動合影

重現「**屏**水長流・**稀**手傳承」



頭社盆地設堰保水工作坊

- 設堰前後淹水模擬、保水影響範圍及時間說明。
- 結論：**多數民眾認同興建橡皮壩等類型之保水設施**，藉以達保水、防止泥炭土流失，**並同意將地方共識送交縣府**，建請縣府辦理工程。



民眾以舉手表示同意支持渠道設堰(或水門)的盆地保水策略(全數同意)

泥炭盆地保水調適案例共學工坊

藉由休閒農業區業者(黃順昱)自發性以其整合盆地中央休耕田地**進行保水操作**，水規所聯合農試所利用蓄水空間進行水生作物試種，及利用池畔空間進行生態補償。



鄉長致詞



所長致詞



協會協助講解地方生態



原生物種放回



作物試種



作物試種



監測成果說明工作坊

- 自民國108年起陸續辦理之渠道水位、地層監測、高程測量、土壤水分、地下水位**監測成果總說明**。
- 民眾理解泥炭土壓密及保水重要性。



會後討論



民眾觀察現象分享及提問



4

特色創新與其他



農業及觀光發展策略

目標：在維持農民生計下，進行農作物轉作，朝向生態農業、永續發展前進

本案持續

一級產業
農業作物
(農業經濟)

未來發展

二級產業
產品加工
(工業經濟)

三級產業
產品行銷
(服務經濟)

四級產業
農遊體驗
(體驗經濟)

- 近年絲瓜連作障礙
 - 呼應保水需求
 - 維持農民生計
 - ➔ 進行旱季農作物轉作
 - ➔ 依據計畫區淹水模擬成果，區分易淹區(蛋黃區)、非易淹區(蛋白區)挑選作物試種
-
- 日月潭國家風景管理處待農產品確立可協助後續產業發展
 - 水土保持局南投分局可協助產銷

韌性產業

► 依據水利小平臺淹水模擬成果，區分易淹區(蛋黃區)、非易淹區(蛋白區)挑選作物試種。

藍莓試種

► 水份控管為試種關注重點

海芋試種

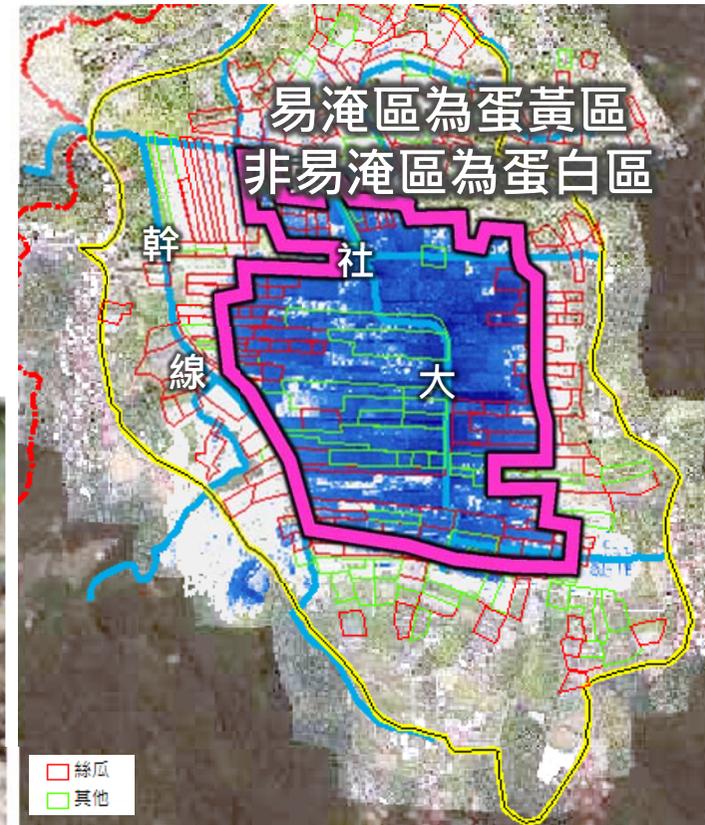
► 球莖自行培養(降低成本)為未來發展關鍵

百子蓮試種

► 開花期較預期晚，後續持續觀察。

水仙試種

► 開花期較預期晚，須持續觀察花期。



111年1月開花

觀光小平臺

- 配合水利基盤、農業作物轉作試種成果
 - ➔ 後續輔導作物產銷、異業結合、整合行銷，進行產業升級。
 - ➔ 海芋於日月潭周邊遊客中心、景點公展。
- 配合發展策略、辦理共學參訪活動
 - ➔ 辦理「桃園觀音鄉四態共生滯洪池參訪活動」及「農田水利署南投管理處—茄荖腳圳橡皮壩工程參訪」



四態共生滯洪池參訪



茄荖腳圳橡皮壩工程解說

水文化-手作田埂趣「保水養地，藏水以農」

與頭社國小師生在保水示範區中共同完成手作田埂，透過在地傳承，**傳達保水概念**，期盼深化為孩子**守護泥炭土的動力**。



鄉長致詞



耆老課堂講解



學生手作田埂



耆老現場說明



敬請指教

