



108年鰲溪流域管理公私協力計畫 ~ 一起找溪望

經濟部水利署 第九河川局

報告人：課長 黃郅達

109年12月29日

簡報大綱

壹、計畫緣起-為何要做
貳、計畫過程-做了什麼
參、計畫效益-得到什麼



鯊溪在哪裡？

中央山脈

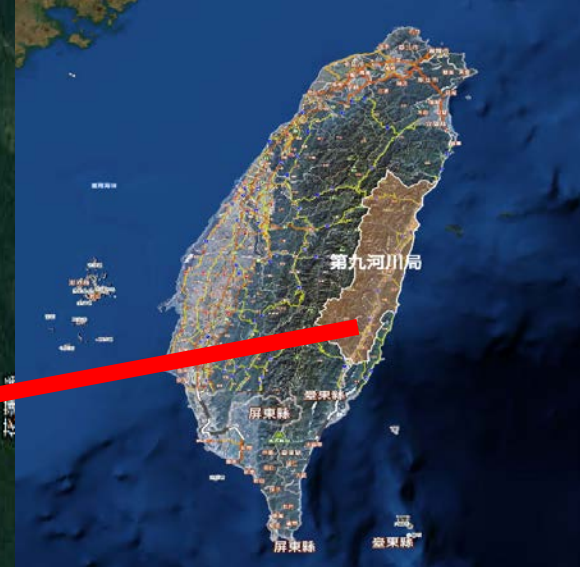
鯊溪 16.91公里

花蓮 富里

海岸山脈

台東池上

台東 東河



行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處

花蓮國土保育生態綠色網絡－第三場課題功能平台會議

會議紀錄

壹、時間：107 年 10 月 4 日（週四）下午 2：00

貳、地點：花蓮林區管理處三樓大禮堂

記錄：魏香瑜

參、主題：花蓮綠網與生態友善河溪灌排的整治管理

肆、主持人：觀察家生態顧問有限公司黃總經理于玻；

生態工法基金會陳執行長郁屏

伍、出（列）席單位及人員：詳如簽到單

陸、報告案：

故事從這裡說起

報告案一、主辦單位報告

報告案二、台東野溪踏查與守護歷程/荒野保護協會台東分會野溪小組楊
坤城召集人

報告案三、花蓮綠網藍綠帶縫合的建議/陳柏豪

鯢溪歷年規劃與調查，跨越14年。

鯢溪歷年規劃與調查

第九河川局

2006

秀姑巒溪河系情勢
調查

目的：

全面性調查包括人文、社會經濟、水資源文化、生物資源及空間利用等，建立生態資料庫及網頁系統，作為河川事業管理及提供水利工程人員適合之生態工法規劃、設計資訊。

保留河川特色及保育生態資源。

水利規劃試驗所

2013

鯢溪棲地復育生態調查

目的：

因人為開發，溪內鯢類及原生魚類族群減少，為恢復其原有生態機能，藉由生態環境調查及評估，提出改善對策。透過河川環境營造與鯢類棲地環境重塑，達到河川生態環境復育的目的，恢復居民與鯢溪的良好互動關係。

經濟部水利署第九河川局

經濟部水利署水利規劃試驗所

農委會水土保持局花蓮分局

第九河川局

2007

鯢溪河川生態調查及復育規劃

目的：

透過河川環境調查與鯢類棲地環境營造達到環境復育，以堤防綠美化及全斷面魚梯方式，建構河岸縱向生態廊道，在社區附近規劃生態觀察體驗與親水休憩設施，提昇自然生態與環境景觀之整體價值。

水土保持局花蓮分局

2011

鯢溪子集水區調查規劃

目的：

調查災害敏感區提出治理防災，達到水土資源保育、降低土砂災害及保護民眾安全。



魚溪怎麼了



跨單位齊步走



權責分工 → 通力合作

每一個機關都希望做他想做的事情

想做的事情能不能朝著同一個目標

凝聚共識可不可在平台上被討論

社區、
部落協會

河川上游的管理者

林務局

主管水源涵養和
山坡地保持

河川支流、
中游的管理者

水土保持局

主管山坡地和
水土保持

河川下游的管理者

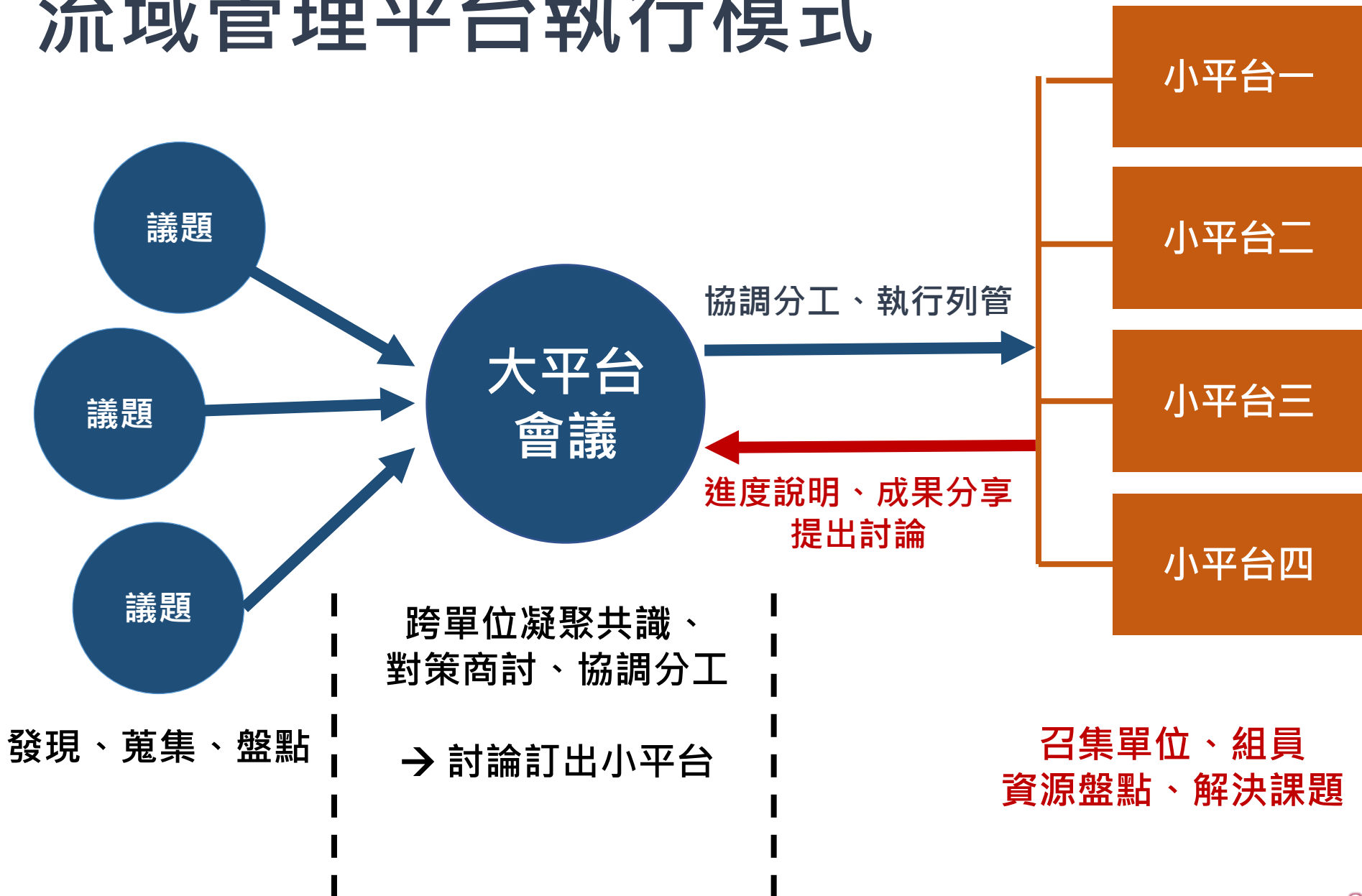
河川局

主管河川排水的
順暢與通暢

花蓮縣政府
富里鄉公所

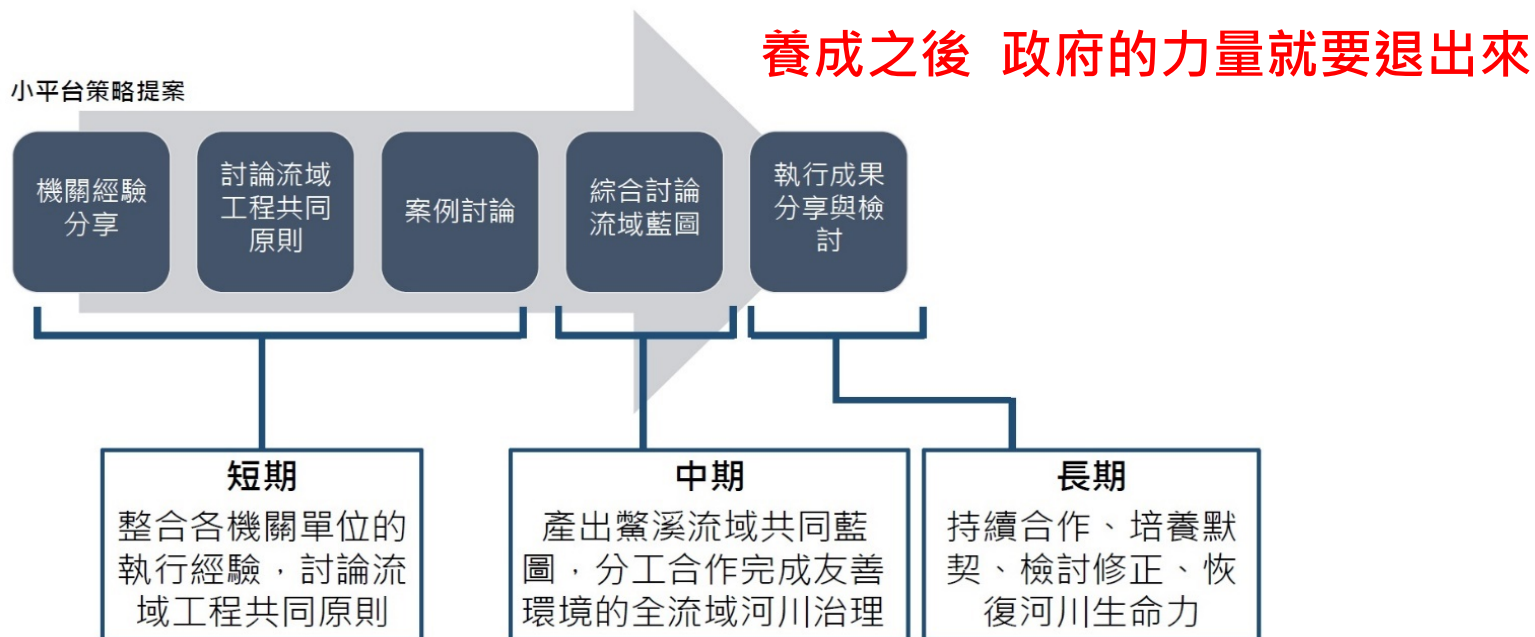


流域管理平台執行模式



鯢溪流域管理平台會議籌備及辦理

辦理前即於平時累積與各單位的互動，了解議題的初步想法，歸納及整理於大平台上要討論的議題，跨單位之間資訊交流互通，凝聚共識後進行資源整合並協調分工。如遇特殊議題，則可將之導引至小平台中收斂。



小平台主題	公部門召集人	民間團體召集人
小平台一、河川(全流域)治理藍圖推動	水利署第九河川局	台灣環境保護聯盟花蓮分會
小平台二、水質與水量	花蓮縣政府農業處	荒野保護協會花蓮分會
小平台三、物種保育及棲地復育(地質公園)	林務局花蓮林區管理處	後山采風工作室
小平台四、地方創生及農村再生	水土保持局花蓮分局	後山采風工作室

面對問題的第二步

2

在地資源盤點和 資訊共享

Facebook不公開社團
「鯢溪流域管理平
台」，使鯢溪流域相
關之消息能及時傳播
並使公私部門間交流
無礙。

臉書社團

- 具有隱密性高
- 保存檔案能力佳
- 可及性大
- 通訊軟體功能



Google Earth KML 交換分享圖資¹⁰

公私部門啟動 共學機制

不同領域和專業的誤解造成對立反抗
有想法可以互相分享交流的夥伴關係

對於不熟悉的环境問題，如果有其他地區的成功案例或水利新技術一同加入，那會是最佳的助力！當然不僅僅是公部門需要與日俱進，民間團體及在地社區、部落也迫切想獲得解決問題的可能方針及方法。

第一場繁溪流域管理平台共學工作坊「河川營造及水環境民眾參與機制討論」在108年5月20日由第九河川局發起，共有18個公、私部門共同參與，課程中由在地夥伴帶領大夥兒現勘繁溪課題點位，再由臺北大學都市計畫研究所廖桂賢副教授、中興工程顧問公司美學中心楊佳寧博士分享「國內外河川營造案例分享」，亦有財團法人社區大學全國促進會楊志彬秘書長精采分享「水環境民眾參與機制」案例，最後由觀察家生態有限公司黃于玻總經理帶領進行綜合座談。課程當天現場討論的非常熱烈，不論公私部門都收穫滿載，對改善繁溪環境問題的方向也開始變得越來越明確。

第一場跨域共學

108/5/20 河川營造及水環境民眾參與機制



- 1 第一場繁溪流域管理平台共學工作坊在豐南社區活動中心展開。
- 2 不同單位進行共學，林務局花蓮林管理處楊瑞芬處長提出保育觀點。
- 3 4 5 廖桂賢教授、楊佳寧博士、楊志彬現場分享國內外河川案例。
- 6 7 部落及社區紛紛表達在地觀點及看法。

公民參與鯢溪治理 恢復河川生命力

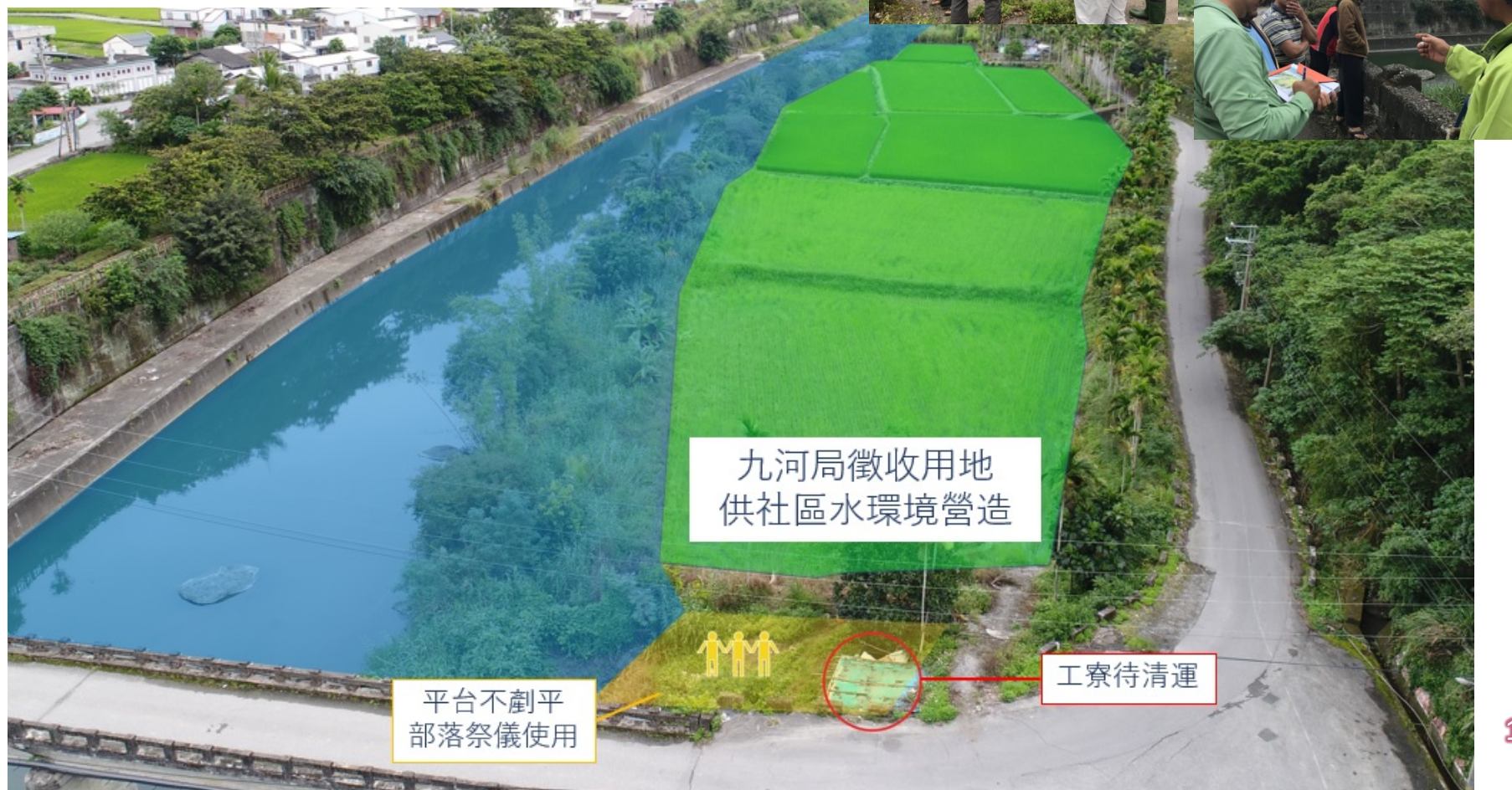
由上而下 還是 由下而上？

關鍵課題與對策初步彙整



公民參與之 高灘地棲地營造

Just Do It 還地於河



第一次 想要的願景

全區

1. 5/25資源調查 (清除外來樹種，保留原生樹種)
2. 自然親水本來面貌

還原自然況貌

1. 河石汰選整理
2. 親水緩坡

地景造型藝術生態池

1. 深度40公分
2. 生態砌石工法
3. 以藝術家現場放樣為準

生態步道

RC路橋 (寬6公尺，施工通道)

1. 既有坡道構造物破碎，混凝土塊清運
2. 取多功能廣場同(近)高銜接道路

水芋田
深度40公分

茭白筍田

生態池

山湧泉水路

多功能廣場

透水磚環境工法
+
耐壓規範

舞台預留空間

山湧泉
出水點

第二次 想要的願景

想法可以互相分享交流



在地夢想與行動



- 1 營造中的Timolan，將灘地臨河面的坡度降低、移除外來種植物並挖出生態池。
2 Timolan 左岸生態共治園區籌備委員召開會議討論營造細節。



實際完成的樣子

換人做做看

公民參與之

攔砂壩魚道試驗



潭埔堀魚道共學試驗 - 魚道種類與適用工作坊



也許我們不需要一條
365天全年可通的魚道



鰲溪潭埔堀攔河堰-臨時魚道試驗

經濟部水利署第九河川局



第一代

2019.5逢連日豪雨，
第一代魚道沖毀。



觀察到石質牆
利用魚道上溯

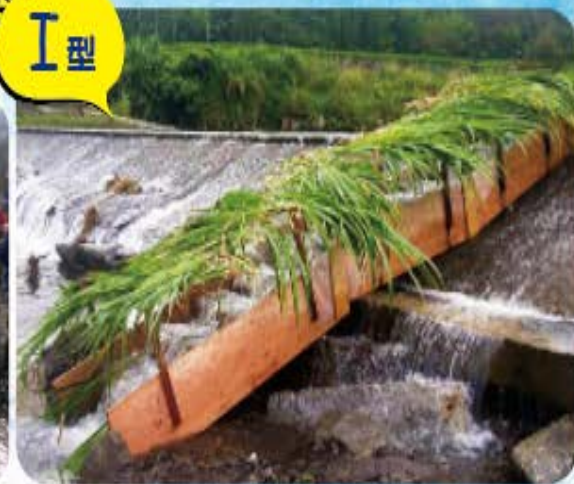


第二代

2019.9月於颱風後再次復建，試驗Z字型，
增加鐵網避免鳥類吃魚。



I型



第三代

2020.5月試驗I字型，石板間隙拉高，減緩流速；
於6月成功監測到東部原生種「高身鰻魚」上溯。

公民參與之 護溪巡守 封溪護魚？





地方創生



流域創生

也許鰲溪不只是賣米
還可以賣風景...



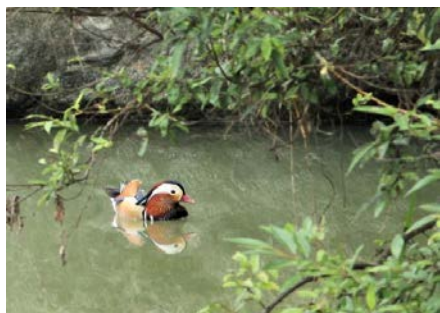
為了要賣風景
所以要让河川更美麗

地方創生 生態導覽



解決你的問題 就是解決我的問題

鰲溪流域創生：削灘還地於河→近溪聽部落說故事 →冉而山劇團展演→划舟體驗阿美族歌謠開創新體驗



流域共學推動地方創生



帶動地方重視河川的公共性

並非只是發展觀光，
創造在就業機會
而是在地的凝聚力



環境管理課題

在地協會集中維護管理Timolan是有必要的。
避免復育成果遭到破壞，也能提供深度解說。



共管機制

財務集中交由協會保管，會計制度，在地公開透明，等到客源穩定，共管機制運行有年，再審視調整

以僱工購料方式提供在地就業機會，生態池、還地於河概念，場域成為地方導覽的重點區域

吉拉米代歌手莫言寫了一首鰲溪之歌，是為市集、音樂會邀請的對象，已累積30個團體參訪。

平台所推動之還石於河的復育工程也邀請在地社區一同參與生態檢核，讓地方投入其中，解說也吸引更多在地人投入

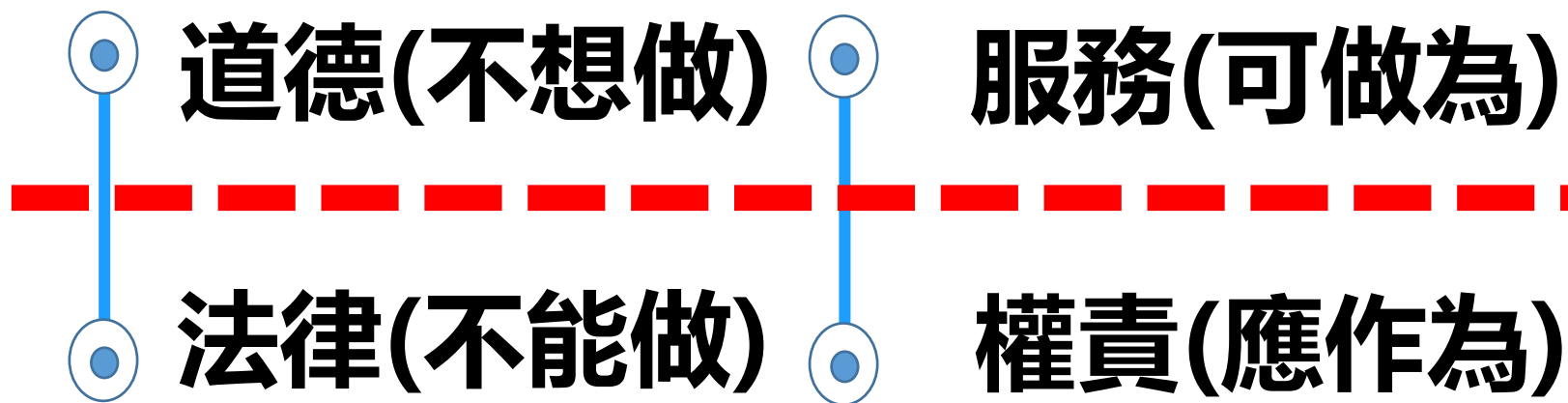
地方就業情形量化指標，鰲溪流域地方創生收入預估88萬元

- 導覽總計1000人，30場共18萬。
- 划舟旅遊體驗10萬（20場x5千）。
- 生態檢核僱工購料，總計約140萬元。



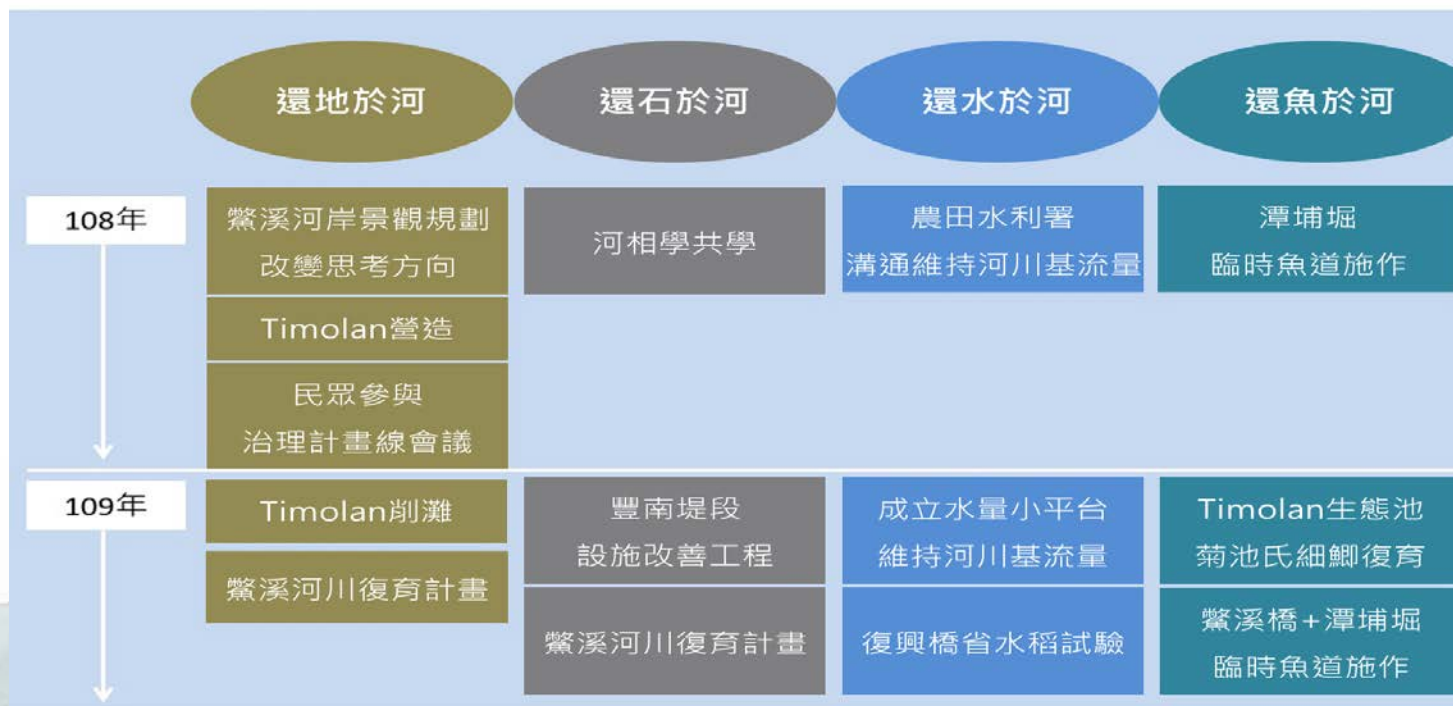
走舊路到不了新地方

~其實我們可以多做一些



鰲溪流域管理平台 九河局公私協力願景

復育
四部曲



鰲溪流域創生：還地於部落、還地於生態



Timolan：局部放寬河道、削攤、河岸棲地復育、原生植物復育



天然塊石保留



1. 直徑3公尺以上原地保留
2. 直徑3公尺以下警示帶標註者，原地保留



- 1 水質濁度監測
- 2 保留樣池
- 3 設置部分魚鰓

願景目標：

恢復健康河相、增加河川護甲層、生態棲地維護

在地成立巡護小組：

監測水質濁度

工程施工範圍內，劃設之生態棲地監督，觀察；減少不必要的破壞與擾動

還石於河 ▶▶

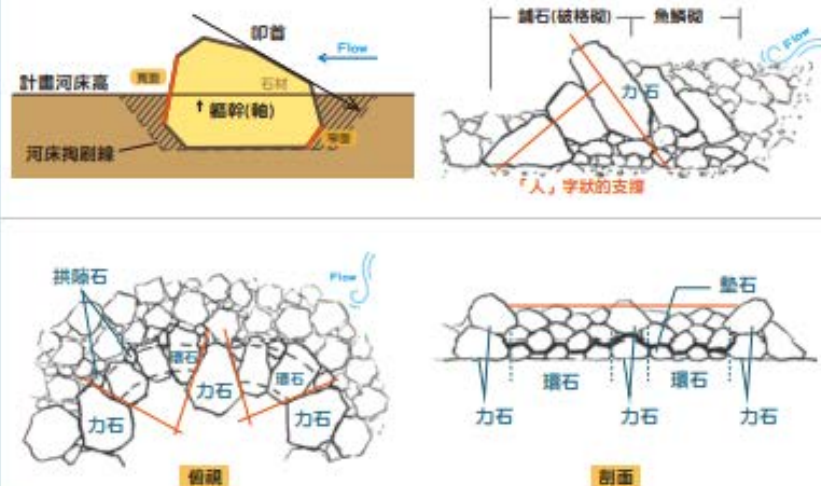
秉持著細緻施作、多方考量的前提，平台共同參考了日本近自然工法，決定以軟性工法拋填石塊，人工堆積排列出石渠。透過石頭與石頭之間自然的接合，減少河床落差。這種作法在短時間內不一定能看的出效果，卻是對自然傷害最小的方式。而且當砌石完成後，未來就藉著大自然的力量，隨降雨和洪水沖刷搬運，滾動出河床適當的粗糙度。



原理：大洪水時，塊石自然卡合成拱形



近自然固床工



舉辦共學溪流管理平台初級學員，在地居民、營造廠商等一同用珍相推廣，了解自然工法原理，並於施工現場示範操作。

豐南堤段護岸工程：

重建護甲層：以疏濬塊石填高河床

河岸粗糙化：取代平滑護岸，拋填塊石



施工前



施工後

水質

水量

- 畜牧場不當排放廢水：

108年成立鯉溪流域管理平台，畜牧場廢水事件由平台參與推動，現階段，經由花蓮縣環保局、農業處等及NGO、在地夥伴等共同解決，已改善廢水處理

- 省水稻試驗：

109年復興橋下由永豐社區組成省水稻工班，試驗由節水控水方式，栽種水稻；並加入小平台二，成為水質水量民間單位召集人之一



枯水期或沒有下雨的時期



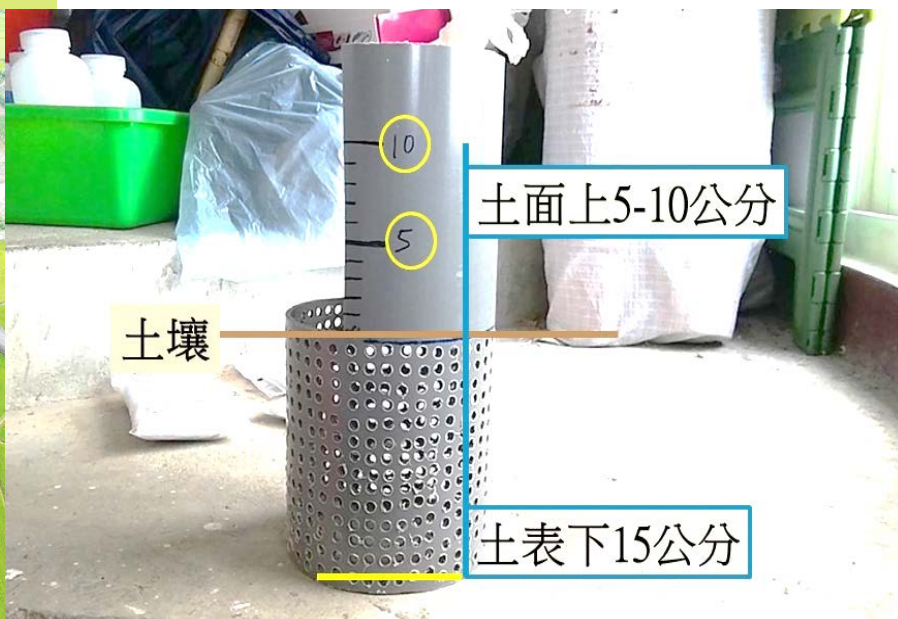
鰲溪創生：還水於河



1. 2/26花蓮農改場現地討論操作方式。
2. 3/17 NCDR交流。
3. 3/18 NCDR與花蓮農改場和社區交流。
4. 4/8東華大學教授經驗分享。



- 2月整地、裝水錶
- 3/7插秧
- 7/8收割
- 省水稻工班監測，田間維護管理等，共計123天。



河川生態復育試驗-省水產業(還水於河)

鰲溪水稻省水栽培實驗田區示意圖

N

C區(一般灌水田)

B區(節水田)

A區(節水田)

33公尺(0.51分)

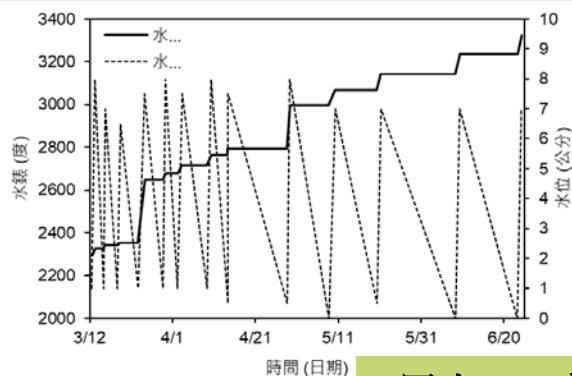
33公尺(0.51分)

33公尺(0.51分)

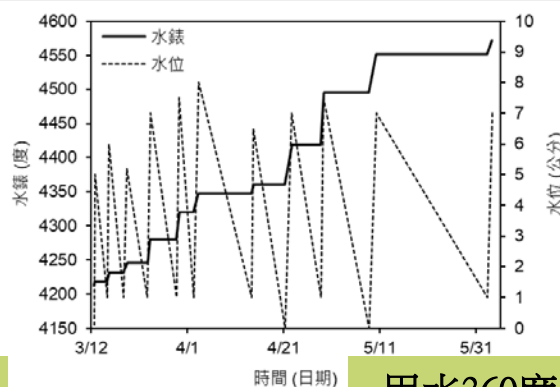
全長99公尺(總面積1.53分)

15公尺

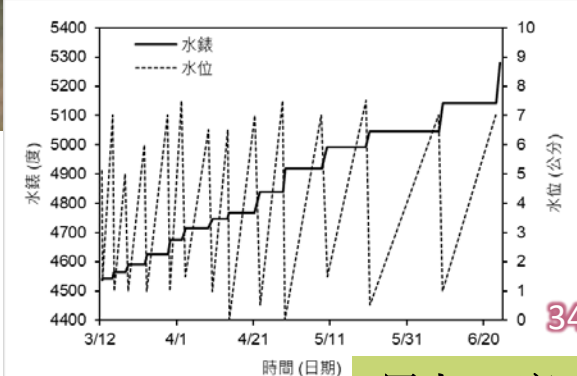
溪岸保護區－鰲產卵地



用水1030度



用水360度



用水744度

鰲溪創生：捲動「穀稻秋聲」團隊參與

天賜糧緣老闆返鄉青農鍾宇恩



友善溪流
鰲溪好米



還魚於河

生態池復育：Timolan三座生態池，復育菊池氏細鯽；野放13隻，目前已有千隻幼魚

潭浦堀魚道：「哈拉」回家不要斷，因固床工掏刷簾空，鰕虎魚類無法洄游。製作臨時魚道，至今第三版魚梯。

願景目標：

- 復育稻田農塘，農稻生態魚 - 菊池氏細鯽，應避免外來種放生，也做外來種移除（小平台三）
- 河川生物洄游，試驗魚梯，了解魚類及棲地關係，水量及魚梯運用等。掌握環境變因，讓魚回家。



第一版

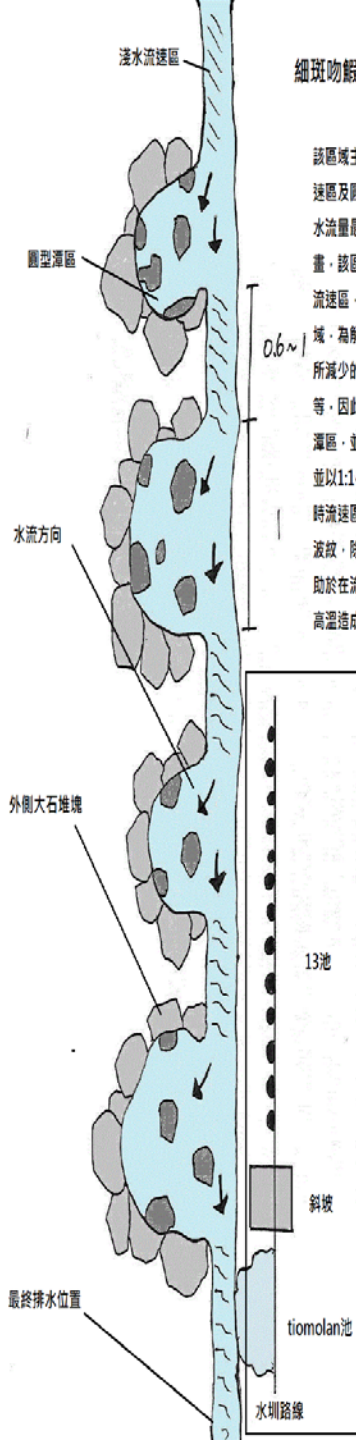


第二版



第三版

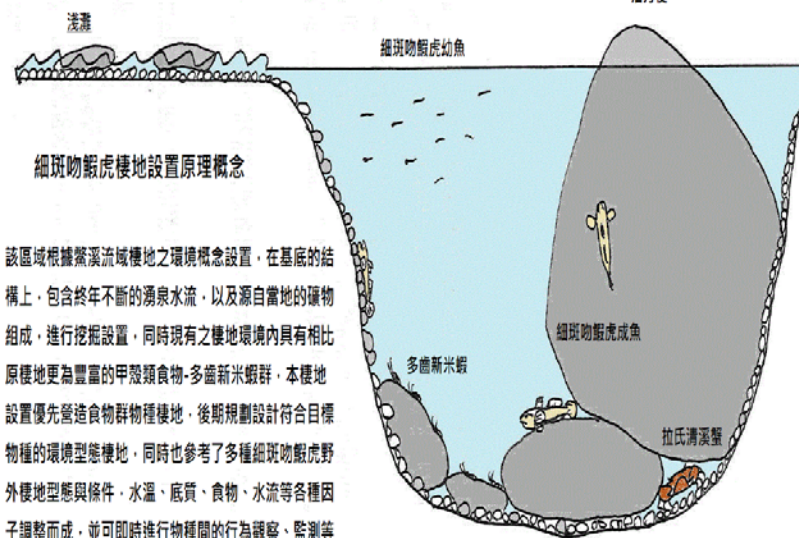
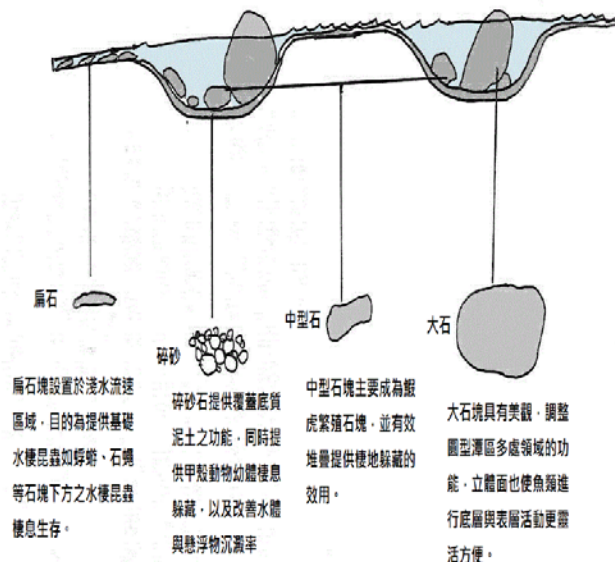




細斑吻鰕虎棲地營造上視概念圖

該區域主要分為兩大區域，分別為淺水流速區及圓型潭區，該區域之設置以該區域水流量最少的乾季期間，進行評估及計畫，該區域之原狀態為水溝渠形式的淺水流速區，水深深度約3公分以下的流動水域，為解決流動水體轉變成吻鰕虎棲地所減少的水流速及加深水體所減少的溶氧等，因此依照場地設置共計13池的圓形潭區，並搭配14組淺水流速區的設置，並以1:1~0.6:1的長度比例隨機設置，同時流速區水流十分淺，具有較明顯的水表波紋，除可增加攜帶表面之溶氧外，也有助於在流速較緩的圓型潭區調節因應炎熱高溫造成的水體溫度。

細斑吻鰕虎棲地營造剖面概念圖



細斑吻鰕虎棲地設置原理概念

該區域根據溪流流域棲地之環境概念設置，在基底的結構上，包含終年不斷的湧泉水流，以及源自當地的礫物組成，進行挖掘設置，同時現有之棲地環境內具有相比原棲地更為豐富的甲殼類食物-多齒新米蝦群，本棲地設置優先營造食物群物種棲地，後期規劃設計符合目標物種的環境型態棲地，同時也參考了多種細斑吻鰕虎野外棲地型態與條件，水溫、底質、食物、水流等各種因子調整而成，並可即時進行物種間的行為觀察、監測等條件，棲地共劃分為13池的主要棲息區域，並設定未來基礎營造量為200隻以上的大小種源復育，同時兼具營造與教育之目的。

由於細斑吻鰕虎與外來種的關係較為敏感，在棲地的設置上也具有明顯阻斷優勢，如水源經過左圖之斜坡後，為人工之水管落差，使得具有競爭性的外來種鰕虎及鯉科魚類無法游入營造區域造成威脅。

鰲溪河川復育方案與行動策略

■ 水量復育 → 還水於河

短期
(1年內)

訂定自主公約
引水不超過水權量

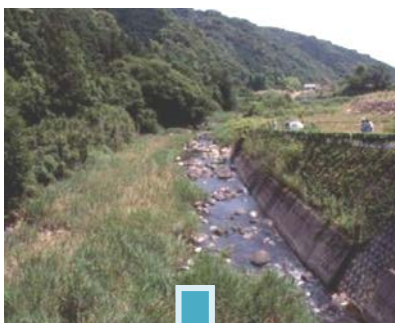
中期
(1~5年)

攔河堰改善
重新分配灌區

長期
(>5年)

智慧水管理
若無法滿足基流量

■ 河相復育 → 還石於河



1. 確保土砂來源
支流防砂壩移除與改善

2. 重建護甲層
以疏濬泥砂填高河床

3. 河岸粗糙化
移除平滑護岸，或拋塊石

4. 重建河道骨架
改善攔河堰、固床工等

→ 還地於河



5. 局部放寬河道
若河川廊道不足，考慮堤防開口退縮、土地容洪等

一起找溪望



除了遷地於河，也開始在是菊池氏細鯽的保種梯，颱風來了可以搬到



模組化的簡易魚梯，隨時可視狀況移動。

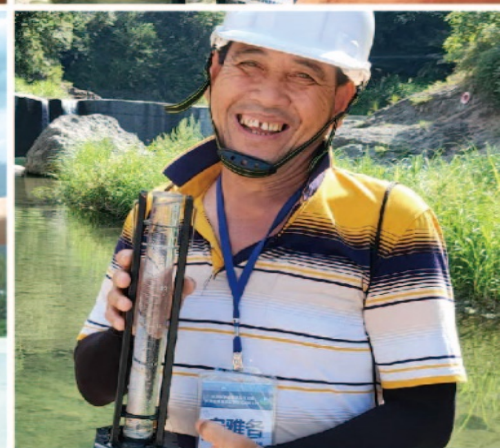
河川整治不再是合約買斷的工程，過程中透過讓民眾參與決策，與專家學者彼此討論，官方與民間合作取得共識後，再展開行動，期望透過眾人的智慧，讓鯢溪的環境能再豐富起來。



當地的部落小孩唱出鯢溪之歌，流瀉對於溪流的想像與期待。 游文攝

鯢溪經驗 需要複製的是熱情

8 一起找溪望 / 公私協力在地參與的夥伴



- 
- 現在住在城鎮的人們開始渴望一條可以陪伴生活的清流河川。
 - **改變**的行動就是從自己做起，然後讓善意的行為慢慢捲進來更多的居民。

~黃世輝(雲林縣山線社區大學校長)

公私協力要**活化運用**，不要淪為口號
公私協力要**因地制宜**，不要照數傳承
公私協力要**溝通協調**，不要片面作業
公部門是推手，全民才是執行者

感謝大家聆聽

It is only beginning and we keep Going.....