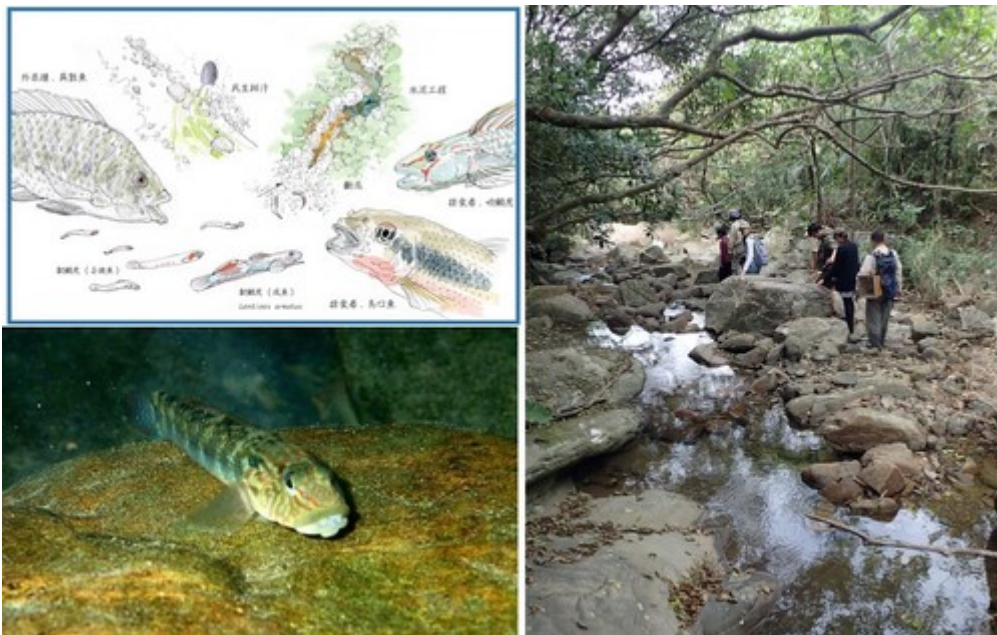


行政院農業委員會林務局 106 年度

河溪地景功能及生態系服務 知能推動計畫 成果報告

計畫編號：106 林發-08.1-保-30



人禾環境倫理發展基金會

日期：107 年 1 月 16 日

目次

壹、計畫說明

一、計畫執行期間	1
二、計畫內容.....	1

貳、執行成果摘要

一、河溪觀察記錄活動辦理.....	3
二、東北角河溪生態基線調查.....	6
三、區域特色及應予關切物種和棲地.....	20
四、河溪生態公眾解說及傳播.....	25
五、相關議題及在地社群串連.....	31

參、檢討與建議

一、檢討與策略調整.....	32
二、保育建議.....	33

附錄

附錄

【附錄一】觀察記錄物種名錄.....	附 1
--------------------	-----

【附錄二】所有推廣圖文均在 BLOG 從河說起	連結
---	--------------------

壹、計畫說明

一、執行期間

全程計畫：自 106年7月1日 至 107年12月31日

本年度計畫：自 106年7月1日 至 106年12月31日

二、計畫內容

(一) 擬解決問題

1. 台灣河溪的治理權限分散，且各有專一關注的治理目標，因而常弱化或損傷其他生態系服務；因而整體治理的結果，使公眾能接觸的溪流環境單調化，也使河溪功能的輿論主流意識單一窄化。在這樣實體與媒體環境的限制下，更使廣大公眾對溪流生態結構及其功能的認知，越來越單一窄化，落入惡性循環。
2. 河溪是陸域生態系間的重要連結介面，也是重要的水域生態廊道。劣化的河溪生態系將連帶影響森林、農田、濕地、海岸的地景聯結運作，因此也被林務局納為國土生態綠網的重要保育目標。
3. 台灣對生態系服務的認識剛起步，近年對濕地、森林、淺山農田的論述及實例都在開展中，但對溪流周邊地景相對較少關注，而這環境劣化的速度又遠高於其他環境，因此擬延續水梯田參與式保育的推動經驗，增加河溪地景的公眾覺知。

(二) 計畫目標

1. 全程目標：

本計畫擬以「地域現場活動+跨域平台露出報導」的交錯結合，形成河溪地景的滾動式行動策展。先形成公眾的關注與興趣，在滾動中也累積串連下階段特定河溪與地區居民結合身化的可能：

- (1) 建立描述河溪與周遭地景單元間互動關連的圖資，推廣台灣河溪從「組成→結構→功能→生態系服務」的系統瞭解。
- (2) 從東北區擇溪提供公眾親近、認識自然河溪的學習機會。
- (3) 培養地區河溪關注者社群進行觀察記錄、快速生態評估的能力。
- (4) 增升河溪的自然結構與功能，在媒體上的可見度。

2. 本年度目標：

- (1) 在東北區擇定2條溪流，建立以河溪生態檢核記錄為基礎的敏感環境記

錄，培養區域社群參與河溪環境觀察記錄，也為公眾相關學習活動暖身。

- (2) 完成一組圖說獨立溪從上游到下游之結構與地景關連。
- (3) 透過媒體平台發送河溪生態系服務懶人包及專文，增加介紹河溪多樣性與其功能的可見度。
- (4) 發掘認識可能進一步參與河溪地景守護的在地社群。

3. 實施方法：

- (1) 篩選生態豐富度高、容易親近的河溪，調查動物及河溪物理環境，規劃辦理踏查，觀察記錄記錄生態檢核項目及其他關切敏感棲地指認。
- (2) 搭配河溪觀察記錄活動，撰寫發佈 專文及懶人包等媒體素材，軟性解說河溪結構的功能。
- (3) 徵求生態繪圖者拆解不同尺度，圖說從上游到下游的關連地景之「組成→結構→功能→生態系服務」，提供公開使用傳播權限。
- (4) 拜訪串連可能進一步參與河溪地景守護的在地社群，策動串連河溪記錄觀察記錄或體驗產業化的可能。

以下【貳、執行成果摘要】依序說明：河溪觀察活動辦理概況、各溪觀查記錄結果、本區域河溪特色及應予關切物種和棲地、河溪生態公眾解說及傳播、相關及在地社群串連。

貳、執行成果摘要

一、 河溪觀察記錄活動辦理

搭配前述生態基線及環境調查，辦理地方社群的巡溪及推廣活動。以持續辦理建立固定社群習慣，並持續發佈觀察記錄或概念轉化為目標，因此每次觀察記錄活動沒有人數下限，因計畫核定時間較晚，減少為辦理 7 場。

(一) 辦理概況

活動基本流程如下，視河段長度及當日生態或天氣狀況總時間彈性共 4-6hr：

1. 說明溪流概況及地質人文特色 / 說明本次觀察或測量目標及關切重點。
2. 介紹本段可能魚種的特徵即觀察重點。
3. 介紹水生昆蟲的調查法及觀察特徵。
4. 活動成員逐段分散進行觀察，帶領人員逐段整合。講師進行水下攝影及暫留採集。
5. 小結第一節中的相關河溪物理環境、水生昆蟲、魚蝦蟹螺、及其他濱溪生物所見。現場收看水下攝影畫面，進一步瞭解不易從水面觀察的生態或魚種。總結此段溪的觀測心得。
6. 活動後三日內於社團發佈巡溪記錄，夥伴自主提供相關記錄照片。
7. 可公開記錄再彙整成入【[東北角河溪管家誌](#)】。相關啟發及累積瞭解透過計畫寫手轉成報導如【[從河說起 BLOG](#)】。

巡溪觀察記錄活動總表如下：

日期	溪流	人數
106.06.15	遠望坑溪新社橋上下游：基線調查	21
106.07.15	北勢坑溪：一號橋—出海口：基線調查	16
106.08.20	遠望坑溪：新社橋—雙溪匯流口：枯水期調查	14
106.09.23	沙灣仔溪：台二線—無名二橋：基線調查	11
106.10.22	坑內溪：聚落—最終產業道路：基線調查	11
106.11.11	(和美某)溪：台二線—支流匯流口：基線調查	7
106.12.02	文壯溪：古道交會處—板橋：里山溪流地景關係	14

巡溪觀察活動固定講師及帶領人員：

魚蝦講師：周銘泰 / 台灣淡水及河口魚圖鑑作者，淡水魚紅皮書諮詢顧問。

水生昆蟲帶領人員：劉恩豪 或 林紋翠 /

狸和禾小穀倉成員，水梯田保育計畫田間生態監測員。

生態記錄轉化寫手：李政霖 / 台灣野鳥圖鑑繪者，國內知名生態畫家。

溪況及觀察記錄總說明：方韻如 / 本計畫兼任執行人員

(二) 活動照片



觀察活動掛出旗幟增加河溪活動能見度



活動前解說河溪概況及觀測注意事項



認識可能的目標魚種



解說水生昆蟲採集辨識



活動成員逐段分散觀察



活動成員運用水下相機協助調查



部分河段使用網具採集觀察後釋放



討論整條溪的觀測結果





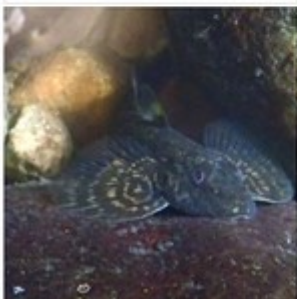
針對枯水期調查瞭解環境壓力



針對縱向廊道阻斷的記錄

活動公告：有關人禾環境發展基金會... (text continues)

日期	地點	參與人數	觀察結果
2023/06/26	石花東	12	發現藍腹魚卵...
2023/06/28	石花東	15	發現藍腹魚...
2023/06/30	石花東	18	發現藍腹魚...
2023/07/02	石花東	10	發現藍腹魚...

還有 18 張

觀測記錄公告於社團，讓未到者也瞭解

謝謝銘銘老師用 underwater 攝影的方式，讓我們看到藍腹魚們比較不易觀察的魚。也因此有這道河段新的記錄種，下次有防水相機的夥伴可以帶來一起調查。



讚 · 回覆 · 4 · 6月26日 23:47

好有趣的行程，好好喝的石花東 ❤️❤️❤️❤️

讚 · 回覆 · 2 · 6月28日 9:41

我們要努力守護台灣僅存的這樣美麗又有生命力溪流...只是一次一次...一條又一條突然消失...令人生氣...真的束手無策了嗎?

讚 · 回覆 · 1 · 6月30日 21:00

每次都看到怪手下溪時才發覺又要毀了一條溪，除了傷心什麼也改變不了，那種感覺真的很糟。所以我們想讓更多人親近溪流，知道自然的溪流原來是這樣，也察覺溪流是許多小生命的家；希望更多人的關心，讓這種事減少發生。

讚 · 回覆 · 2 · 7月2日 9:41

活動及觀察記錄公告於社團，引發迴響

二、東北角河溪生態基線調查

本年度預計進行2條溪的調查，搭配溪流觀察活動後改為 3條溪有生物及地景調查，4條溪有生物調查，並以本區最具特色且缺乏關注的河口（匯流口）為主，佐以典型進入森林的中游環境。以下各小節由西至東呈現：北勢坑溪、沙灣仔溪、遠望坑溪、坑內溪之記錄整理，並以水利署2010之「河溪棲地評估指標」就調查區段評估之。

詳細環境記錄標示於google map上公覽 <https://goo.gl/L7syvS>



圖層：潛在災害治理點 / 縱向廊道阻隔 / 橫向部分阻隔護岸



(一) 和美北勢坑溪

1. 概況總說

北勢坑溪是本區河口坡降較陡者，公路離河口也有約 200m，因此難得可見於河口兩岸仍有楠榕林。沿線梯田野多荒廢僅存一處旱作臨溪，流域戶數甚少，主要潛在治理保全對象為北勢坑二號橋前的農戶，上游左股有一大廟「南極玉明殿」，右股長很多遠伸至燦光寮山區。調查僅做至二號橋以上的水圳取水口遺址，以上兩岸幾乎都有完整森林。據說 2007 年左右左股曾有大面積不明廢棄物掩埋被沖至海邊引起關注，左股亦有金和古道在鼻頭隧道未開通前連接南雅海邊。

在溪床上的硬頁岩和砂岩大石，在支流匯入點及河道轉彎點，在大雨後的觀察恰形成對道路設施的削能護岸功能，除了形成潭區的生態價值，設施保全上也是天然的消波塊。這條溪雖可能因陡峭及野放初級淡水魚多，因此洄游魚種表現並不特別突出，但濱溪的其他動物種類是巡溪單日見到最多的。



2. 調查名錄

(1) 所見全段魚種數 13 種：初級淡水魚 4，兩側洄游魚 5，汽水域淡水魚（次級淡水魚）2，汽水域海水魚（周緣性）1，島外引入種 1。

(2) 中游段名錄：20171223 北勢坑溪一號橋以上至二號橋

魚種	概略數量級	Status
台灣鏟額魚《苦花》	>100	初級淡水魚
台灣石（魚寶）	>100	初級淡水魚
馬口《台灣縱紋鱲》	>50	初級淡水魚，本區疑入侵
黑邊湯鯉《紅尾冬》	<50	淡水魚 / 汽水域
大口湯鯉《烏尾冬》	<20	淡水魚 / 汽水域
明潭吻鰕虎	<10	初級淡水魚
台灣吻鰕虎	1	溯河洄游
日本瓢鰕虎	>100	溯河洄游
黑鰕枝牙鰕虎	<5	溯河洄游

其他日期所見利用本段水域或水岸之生物	
蜉蝣成蟲1	201608草叢
蛇鵲1	20170420草叢飛撲後飛回溪畔樹上
鉛色水鷄2	20171114豪雨後暴雨期在大石覓食起降
褐樹蛙1	20171114豪雨後暴雨期攀於溪畔灌叢

(3) 下游段名錄：20170715 北勢坑溪一號橋以下到河口

物種	概略數量級	Status
鱸鰻	1 (取水口附近20cm左右)	降海洄游
台灣鏟頰魚《苦花》	>50	初級淡水魚
台灣石(魚賓)	>100	初級淡水魚
馬口《台灣縱紋鱖》	>50	初級淡水魚·本區疑入侵
黑邊湯鯉《紅尾冬》	>100	淡水魚 / 汽水域
大口湯鯉《烏尾冬》	<50	淡水魚 / 汽水域
日本瓢鰭鰕虎	>100	溯河洄游
寬頰瓢鰭鰕虎	1	溯河洄游
台灣吻鰕虎	<50	溯河洄游
明潭吻鰕虎	<10	初級淡水魚
黑鰭枝柯鰕虎	>50	溯河洄游
銀紋笛鯛	2 (公路下潭)	近海 / 汽水域
吉利慈鯛雜交種	<10	淡水魚 / 汽水域/入侵種
日本絨螯蟹	<10 背甲8cm以上的看到3隻	降海洄游
顯齒澤蟹	2	
大和米蝦	1	
xx米蝦	1	
貪食沼蝦	1	
壁蝨螺	>10 整段都有產卵	溯河洄游

水生昆蟲類群	出現與相對數量	其他利用水域或水岸之生物	
貧腐指標之水生昆蟲		紫嘯鶇空巢	靜水潭石壁上·離水位2m
扁蜉蝣	V多	陸馬蜂(黃長腳蜂)	靜水區落葉堆積處取水
流石蠶	V	梭德氏赤蛙	有蝌蚪
長鬚石蠶	V多	長腳赤蛙	成蛙
三尾小蜉蝣	V	沙地豹蛛	背著小蜘蛛
		台灣粉蝶	河灘取水
輕腐指標之水生昆蟲		食蟹蒙	過溪
扁泥蟲	V		
幽螽	V		
石蛉	V		

3. 主要議題

- (1) 本溪溪況及兩岸植被狀況保留得相當好，屬於一條陡峭的溪流。但幾種初級淡水魚也降到具海口很近的地點，當中馬口魚（台灣縱紋鱖）及台

灣石賓具掠食性，因此可能對洄游小型魚造成了很大威脅，洄游魚況相較於鄰近溪段及棲地狀況並不好。

- (2) 本溪除了地圖所標「潛在治理點(北-農地)」有迫切治理需求，其他為相當自然及穩定的環境。該潛在治理點已於六月與當事人、里長、議員、新北市農業局會同現勘，結論為『因該農地為耕作50年以上舊有農地，係因左岸坡地道路下方坍塌，而使流心往右岸偏移掏刷威脅農地。因此僅施作農地側護岸、不限縮河道避免河道窄於其他河段及現況、溪床不改變僅移出影響通洪計算結果的崩落石塊、施工便道利用既有農地不影響前後自然河段。本溪自「新北藍帶整治計畫」撤除。』但截至2018年底尚未施作，參考該點位照片資料。
- (3) 「和美一號橋」成垃圾拋置點，袋裝垃圾多，並伴隨枯水期優養化。夏季從「北勢坑二號橋」以下游戲水烤肉者常拋棄垃圾。
- (4) 臨海有濱海公路貫通前的古橋遺址，為特殊古蹟。

4. 河溪棲地評估指標 (適用可涉水通過的野溪環境)

指標項目	程度	評估概況
底棲生物的棲地基質	佳	理想基質超過90%。
河床底質包埋度	佳	除了一處緩流深潭外，大部分區段包埋度都<10%。
流速水深組合	佳	具有4種流速/水深組合。
沉積物堆積	佳	部分大轉彎處有穩定粗石礫堆積灘。
河道水流狀況	良好	水量於枯水期仍未有斷流，但部分緩流段因水位低流速緩慢而略顯優養化。
人為河道變化	佳	僅有地圖的「北-取水堰」有不到1m高的斜坡含階梯落差，其餘多半保有自然。
湍瀨出現頻率	佳	各段河道皆有連續湍瀨。
堤岸穩定度	佳	多為天然堤岸，此處地質為較堅硬的砂岩頁岩。僅「北-農地」側有較限縮而較不穩的巨石疊石護岸，但該處水面接近農地，溢淹風險大過沖蝕。
堤岸的植生保護	佳	多天然堤岸，幾乎為完整植生。
河岸植生寬度	良好	臨路段寬度<6m，非臨路段>18m。

(二) 和美沙灣仔溪

1. 概況總說

官方地圖上主流無名，上游兩大支流則分別右股雞母嶺溪，左股巫里岸

溪，依在地稱呼兩股合流之山下區域為沙灣仔，因而定名「沙灣仔溪」。除了沙灣二橋以下有較明顯護岸及集村外，上游大半為零星治理而有河岸林。出海口在夏季接近沒口，因為於新興觀光點金沙灣，垃圾等相關遊憩導致問題在出海口段較嚴重。調查做至沙灣二橋往上 100m。

這條溪的巡溪結果讓我們發現：兩岸即使有水泥護岸，若沒有水質污染，則盡可能保持河床基質及流況的自然，仍能提供大部分魚類可利用的棲地。而在沒有充足腹地下的水泥護岸，本溪所見的蔓性植物和附生木本，或許可補償濱溪植生的部分功能。



2. 調查名錄

(1) 所見全段魚種數 22 種：初級淡水魚 4，兩側洄游魚 10，汽水域淡水魚 3，汽水域海水魚 4，島外引入種 1。

(2) 中游段名錄：20171223 無名二橋以上 100m

魚種	概略數量級	Status
台灣石(魚賓)	<50	初級淡水魚
馬口《台灣縱紋鱖》	<30	初級淡水魚，本區疑似入侵
黑邊湯鯉《紅尾冬》	>50	淡水魚 / 汽水域
大口湯鯉《烏尾冬》	<20	淡水魚 / 汽水域
台灣吻鰕虎	>50	溯河洄游
日本禿頭鯊	>100	溯河洄游
兔首禿頭鯊	1	溯河洄游
紫身枝牙鰕虎	2	溯河洄游
黑鰭枝牙鰕虎	<30	溯河洄游

(3) 下游段名錄：20170923 沙灣仔溪無名二號橋以下到河口

魚種	概略數量級	Status
台灣石(魚賓)	>10	淡水魚
馬口《台灣縱紋鱺》	>10	淡水魚·本區疑似入侵種
粗首鱺《溪哥》	>10	淡水魚
黑邊湯鯉《紅尾冬》	>100	淡水魚/汽水域
大口湯鯉《烏尾冬》	>10	淡水魚/汽水域
褐塘鱧	1·周銘泰老師記錄	淡水魚/汽水域
曙首厚唇鯊	1·周銘泰老師記錄	溯河洄游
日本魴鰭鰕虎	>50	溯河洄游
頰斑細鰕虎《種子川鯊》	1·捕捉到	溯河洄游
寬帶裸身鰕虎	1·盟雅翻石頭拍到	溯河洄游
台灣吻鰕虎	>100·2cm小魚的數量相當多	溯河洄游
黑鰭枝枒鰕虎	>50·公魚數量不少。	溯河洄游
紫身枝枒鰕虎	<10·有公魚。	溯河洄游
溪鱧	1·大家都用窺箱看到了真開心	溯河洄游
吉利慈雕雜交種	>10	淡水魚/汽水域/入侵
鯔《豆仔魚》	<10·周銘泰老師記錄	汽水域/海水魚
銀紋笛鯛	>10·有>25cm個體	汽水域/海水魚
銀島鯽	<10·捕捉到1隻4cm個體	汽水域/海水魚
六帶鰱	<10·橋下有隻20cm死魚·周銘泰記錄其他活個體	汽水域/海水魚
鱸鰻	1·25cm小個體。20170521 七人網具調查	降海洄游
中華花鰻	<10·20171213浮潛調查。	初級淡水魚
條紋沼蝦	1·6cm。20170521 七人網具調查	溯河洄游
顯齒澤蟹	別人的蝦籠裡1隻·背甲約4cm。	陸封淡水蟹
字紋弓蟹	翻石找到2隻·背甲約7cm。	降海洄游
壁蝨螺	<50·有產卵。	溯河洄游

水生昆蟲類群 出現與相對數量	
貧腐指標之水生昆蟲	
扁蜉蝣	V
長鬚石蠶	僅見零星的巢
輕腐指標之水生昆蟲	
扁泥蟲	V
幽蟴	V
石蛉	V
水生昆蟲少， 有許多5x放大鏡也無法辨識的個體	

其他利用水域或水岸之生物
短腹幽蟴·溪石·優勢
棋紋鼓蟴·溪石·一直被幽蟴驅趕。
陸馬蜂(黃長腳蜂)·靜水區取水。
小白鷺·1隻在溪石上覓食。
翠鳥·2隻以上穿梭溪谷。
白頭翁中大群穿越兩岸·下溪洗浴。

(4) 下游段植被：

到沙一橋以下，兩岸皆以河灘地五節芒水丁香為主。沙一二橋間，右岸護岸上有雀榕牛奶榕等往河谷伸出。沙一二橋間左岸坡上有梯田跡地，因此為砌石駁坎有茂密的草本灌叢小喬木，河岸為五節芒、野桐、蟛蜞菊。右岸河畔林有棵大榕樹，其下河谷中也有較緩腹地開始有耐陰植物出現：紅楠、

稜果榕、樹杞、山棕、小葉桑等出現；左岸有片黃椰子林麵包樹。沙灣二橋兩側有茂密的攀緣植物：風藤山葡萄、密花芋麻、山葛等。沙灣二橋以上為典型楠榕林：九芎、木槿、茄苳、大葉雀榕、樹杞。

3. 主要議題

本溪在舊有改變下已趨穩定，也所幸河床應該有一段較長時間沒有過大干擾，雖然下游水泥護岸但底質仍有下游該有的環境樣貌，到沙灘前也沒有伏流問題。唯一較顯著的議題是遊憩的垃圾污染，及潛在的捕捉壓力。

這條溪的巡溪結果讓我們發現：兩岸即使有水泥護岸，若沒有水質污染，則盡可能保持河床基質及流況的自然，仍能提供大部分魚類可利用的棲地。而在沒有充足腹地下的水泥護岸，本溪所見的蔓性植物和附生木本，或許可補償濱溪植生的部分功能。

4. 河溪棲地評估指標 (適用可涉水通過的野溪環境)

指標項目	程度	評估概況
底棲生物的棲地基質	中游佳 下游良好	溪石有許多超過0.5m的火成岩塊。無名一橋以上理想基質超過80%。無名一橋以下60%，但漂流木雖形成較多變微棲地，但可能為不穩定基質。
河床底質包埋度	佳	除漂流木下方底質有如金沙灣之粗砂包埋外，以上河段包埋度多<25%。
流速水深組合	中游佳 下游普通	中游具有4種流速/水深組合。 下游在一橋以下有較長一段僅有淺流。
沉積物堆積	中游佳 下游普通	下游因河道整治過為槽狀，大部分時間水位低，有較長一段穩定沙洲佔河道寬30-40%，最下游段已長草。
河道水流狀況	中游佳 下游普通	同上。下游溪床較為平坦枯水期水位低但未有斷流。
人為河道變化	中游佳 下游普通	二橋以下早年已治理成槽狀，所幸留有許多大石基質而有灘地淺流的變化。
湍瀨出現頻率	中游良好 下游普通	一橋以下缺少變化且水位低。
堤岸穩定度	佳	二橋以下為人工水泥或砌石護岸但穩定且二橋以上有茂密樹林覆蓋不確定是否有人工堤岸，但未見沖蝕。
堤岸的植生保護	中游佳 下游差	二橋以下原生植被<50%，但一橋以上已有不少著生植物。二橋以上茂密樹林。

河岸植生寬度	中游良好 下游差	二橋以上臨路側寬度10m，非臨路段 >18m。
--------	-------------	----------------------------

(三) 雙玉遠望坑溪

1. 概況總說

雙溪河最下游的主要支流，也是未受淨水廠影響的一條。兩岸狀況記錄至「遠-跌死馬橋」，以上兩岸幾乎為自然環境。遠望坑溪沿線只有新社橋以下沒有產業道路相鄰，因此都有單側人工堤岸，但多也都維持有另一側是天然森林的狀況。新社橋以下則有約 100m 是兩側農田護岸承受較大農藥或肥料的逸漏。沿溪固床工及壩體多，是旱季形成伏流的重大問題所在。



2. 調查名錄

(1) 所見全段魚種數 20 種：初級淡水魚 9，兩側洄游魚 6，汽水域淡水魚 4，島外引入種 2。

(3) 中游段名錄：20171223 田寮洋一圳取水口到遠望坑親水公園

魚種	概略數量級	Status
台灣石(魚寶)	>100	初級淡水魚
馬口《台灣縱紋鱧》	>100	初級淡水魚
台灣鏟頰魚《苦花》	>100	初級淡水魚
粗首鱧《溪哥》	<50	初級淡水魚
纓口台鯪	<20	初級淡水魚
明潭吻鰕虎	3 20170601曾拍到守在石下卵旁	初級淡水魚
日本禿頭鯊《日本瓢鰭鰕虎》	>100	溯河洄游
台灣吻鰕虎	10	降海洄游
日本絨螯蟹	<10 背甲可達10cm 20170822紀錄	降海洄游
壁蝨螺	<10 有卵 20170822紀錄	溯河洄游

20170822 嚴重枯水期間，中游田寮洋一圳取水堰前後河況尚稱自然，大石區會有70cm以上深潭，餘淺流區約15cm。

(3) 下游段名錄：

20170626 田寮洋一圳抬水堰以下250m

兩天前微量雨，一週前5天累積約300mm（吉林小測站）。但水位仍低，大部分平流段30cm，包埋度在公路橋到第二支固床工間較高，其他段不超過25%，水質清澈魚的活動力強。

魚種	概略數量級	Status
台灣石(魚賓)	>100	初級淡水魚
馬口《台灣縱紋鱖》	>50	初級淡水魚
粗首鱖《溪哥》	>10	初級淡水魚
唇(魚骨)《竹篙頭》	>10	初級淡水魚
台灣鏟頰魚《苦花》	>10	初級淡水魚
香魚	>10	初級淡水魚 / 再引入
中華花鰱	>50	初級淡水魚
黑邊湯鯉	>10	淡水魚 / 汽水域
大口湯鯉	>10	淡水魚 / 汽水域
棕塘鱧《褐塘鱧》	>10	淡水魚 / 汽水域
日本瓢鱮鰕虎	>100	溯河洄游
兔首瓢鱮鰕虎	<10	溯河洄游
台灣吻鰕虎	<10	溯河洄游
明潭吻鰕虎	<10	初級淡水魚
曙首厚唇鯊	1	溯河洄游
黑鰭枝柯鰕虎	>10	溯河洄游
紫身枝柯鰕虎	1	溯河洄游
吉利慈雕雜交種	<50	淡水魚 / 汽水域 / 引入種
短尾海龍	4隻聚在一水潭，20170723方韻如	淡水魚 / 汽水域
日本絨螯蟹	>10 背甲8cm以上的看到3隻	降海洄游
xx米蝦	<5	
xx沼蝦	<5	
壁蝨螺	第三支壩下不多，產卵	溯河洄游

水生昆蟲類群 出現與相對數量	
貧腐指標之水生昆蟲	
扁蜉蝣	V多
石蠅	V
流石蠶	V多
長鬚石蠶	V
輕腐指標之水生昆蟲	
縞石蠶	V
扁泥蟲	V只在第二支固床工以下
珈螽	V
石蛉	V
其他水生昆蟲	
水黽	V 零星靜水潭

20170822 二圳取水堰一路到雙溪匯流口，主要看枯水狀況

六月中旬後至今只有7/29-30尼莎颱風90mm雨（吉林小測站）。新社橋邊自來水管線持續開口說為洩水防爆管。新社橋以下水位在固床工區深處可達70cm形成各自獨立靜水域，倒竹叢區更下游僅成5cm以下涓流，在匯流至雙溪前30m完全斷流。新社橋以上細沙包埋度明顯高至50-75%級，水位低並被水工構造切割成獨立水域，取水堰下跌水潭大魚集中困於此，也有2大口湯鯉瀕死。田寮洋二圳取水堰以上完全斷流30m，無名橋下有殘餘靜水區，橋上斷流超過50m。

魚種	概略數量級	Status
台灣石(魚賓)	A>50 B>50 C>50	初級淡水魚
馬口《台灣縱紋鱖》	A>100優勢但體型多10cm級 B>50 C	初級淡水魚
台灣鏟頰魚《苦花》	A>10 B>10 C>50	初級淡水魚
粗首鱖《溪哥》	C>10	初級淡水魚
香魚	B1 取水堰新社橋間	初級淡水魚 / 再引入
中華花鰱	應該有，但濁度高可能因此未見	初級淡水魚
大口湯鯉	B<10 有2瀕死	淡水魚 / 汽水域
棕塘鱧《褐塘鱧》	1新社橋下	淡水魚 / 汽水域
日本瓢鱖鰕虎	A>500，1.5cm小魚因水淺易見極多，	河海洄游
兔首瓢鱖鰕虎	A疑1	河海洄游
台灣吻鰕虎	A>10	河海洄游
曙首厚唇鯊	A 1	河海洄游
黑鰭枝柯鰕虎	A>200	河海洄游
紫身枝柯鰕虎	A<10	河海洄游
吉利慈雕雜交種	A>50 有1對明顯在大石下護幼中	淡水魚 / 汽水域/引入種
日本絨螯蟹	A<10 背甲5cm大小 C<10 背甲可達10	河海洄游
壁蝨螺	A>10 仍有交配產卵 C<10 有卵	河海洄游

水生昆蟲類群	出現與相對數量
貧腐指標之水生昆蟲	
扁蜉蝣	√
長鬚石蠶	√
輕腐指標之水生昆蟲	
扁泥蟲	√
珈蟪	√
石蛉	√
強腐指標之水生昆蟲	
紅蟲	√ 新社橋下 1

(4) 下游段植物：

此段兩岸都有水泥護岸，但新社橋以下左右岸河道旁都已有小喬木樹蔭伸入及草灌叢，新社橋以上左岸樹林有林蔭伸入，右岸僅有石籠上高草叢。喬灌木多為先驅樹：九芎、披針葉饅頭果、血桐、野桐、番石榴、小桑樹、豬母乳、菲律賓榕、杜虹、台灣山桂花、青芋麻、密花芋麻、oo懸勾子、紅楠小樹。石籠及河岸上的高草以：五節芒、翼葉水丁香、青箱、大花咸豐草、南美蟛蜞菊為優勢，因鄰近農地及住家道路，歸化植物數量很多。

3. 主要議題

- (1) 「新社橋-遠1」間兩岸的農藥及肥料壓力，護岸可能會新起修復議題。
- (2) 「新社橋--遠2」間抬水堰高度及其上夏季易伏流，建議先分兩河道，保留左岸圳路取水及右岸恢復自然坡降並設法填塞河床孔隙。
- (3) 「新社橋--遠2」間蛇籠鐵絲的殺傷力。
- (4) 「遠5」道路側成攻擊面，建議有大石消波並能有植被可能，或從右岸堆積坡刮出分流河道。
- (5) 雖封溪護魚公告中，但仍有毒魚壓力及觀賞市場捕捉小型洄游鰕虎問題。
- (6) 香魚的存在顯示此處有野放垂釣魚種的問題。

4. 河溪棲地評估指標 (適用可涉水通過的野溪環境)

指標項目	程度	評估概況
底棲生物的棲地基質	中游佳 下游普通	中游理想基質超過70%。下游固床工多壩體多，幾乎沒有50cm以上溪流。
河床底質包埋度	中游佳 下游良好	下游因固床工分段降速，雨季包埋度<25%，但旱季或豪雨後會>50%。。
流速水深組合	中游良好 下游普通	中游具有3種流速/水深組合。 下游僅有淺流和淺潭。
沉積物堆積	中游良好 下游差	中游部分河段受人工構造物影響穩定堆積。下游水量被截取且河道平直，沉積

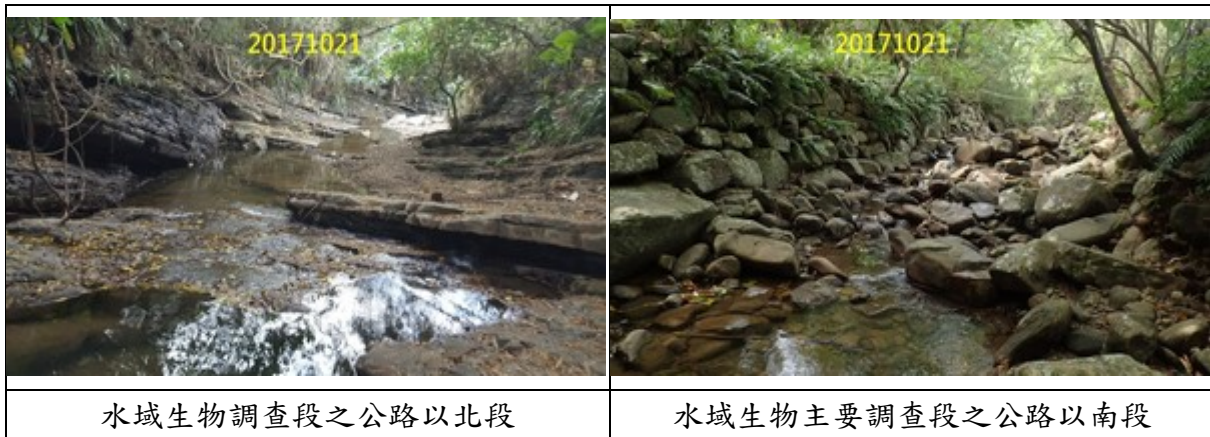
		面積在枯水期近50%。
河道水流狀況	中游良好 下游普通	同上。下游溪床在枯水期有多段因固床工及抬水堰形成三處斷流總長超過50m。
人為河道變化	中游普通 下游差	臨道路側都有堤岸，下游僅最後匯流前100m臨沙丘漫流。
湍瀨出現頻率	中游良好 下游差	下游幾乎全淺平環境。
堤岸穩定度	中游佳 下游良好	中游一處大灣攻擊坡近年整治過，新社橋以下有處舊護岸崩塌（見地圖）。
堤岸的植生保護	中游良好 下游普通	臨道路側多半也有綠帶，下游裸露堤岸長度較長。
河岸植生寬度	中游普通 下游普通	臨路多半<5m，但另一側通常是森林。

(四) 卯澳坑內溪

1. 概況總說

坑內溪（坑內巷）為貢寮最東側獨流入海溪。（依據經建版地圖名「坑內溪」，google 地圖中卯澳灣最西之坑內溪應為「榕樹溪」）也是雪山山脈尾稜以西最東側的常流溪，為注入卯澳灣的三條小溪之一，出海口兩兩相鄰60m。頁岩與厚砂岩交錯，公路兩側有一小段溪床幾乎為平滑的頁岩節理。僅最下游520m有耕地聚落，且主要集中在濱海公路以北的100m，公路以南河岸多為發育一定成熟度的森林，但在產業道路末端處建了橋，橋基有0.8m之垂直落差，並被放流了吉利慈鯛等外來魚種。

沿街上有少許住家排水，水泥護岸。過濱海公路以上與道路分離後兩岸為自然坡面，近產業道路交會橋為古早砌石岸。河口卯澳街、台二橋基、產業道路橋基，形成三處混凝土河床鋪面及高差跨階。產業道路下方有一處1.5m高取水堰。水位偏低但水清無斷流。澳底層媽岡段頁岩及厚砂岩，與萊萊鼻同。部分河段河床底恰為岩層節理面而形成光滑河床，景觀頗具特色。



2. 調查名錄

(1) 所見全段魚種數 11 種：初級淡水魚 3，兩側洄游魚 4，汽水域淡水魚 2，島外引入種 2。

(2) 調查段名錄：20171029 卯澳街往上游到產業道路相接處，長 360m，海拔約 6m-50m。

魚種	概略數量級	Status
台灣石(魚賓)	<10	初級淡水魚
馬口《台灣縱紋鱖》	<100	初級淡水魚，疑似引入種
黑邊湯鯉《紅尾冬》	<50	淡水魚 / 汽水域
褐塘鱧	2，取水堰下。周銘泰李政霖記錄。	淡水魚 / 汽水域
日本禿頭鯊《日本瓢鰭鰕虎》	<50 (10來隻)	溯河洄游
明潭吻鰕虎	<50 (10來隻)	初級淡水魚
台灣吻鰕虎	2，周銘泰記錄	溯河洄游
黑鰭枝牙鰕虎	<50，公魚數量不少。(超過20隻)	溯河洄游
紫身枝牙鰕虎	<10，有公魚。	溯河洄游
吉利慈雕雜交種	<50，都在台二橋孔以上。	淡水魚 / 汽水域 / 入侵
三星攀鱸《三星鬥魚》	<10，台二橋孔下大石下潭3隻。李政霖拍攝。	淡水魚 / 引入種
xx澤蟹	殼蛻<1cm。	陸封淡水蟹
日本絨螯蟹	<10，小個體。居民前幾天有抓到2隻背甲10cm滯留。	降海洄游
oo沼蝦	1，不含螯12+cm，李政霖記錄。	
壁蝨螺	>100	溯河洄游
調查結果即使初級淡水魚魚體皆小，水昆蝦蟹異常少，猜測最近有被毒魚或電魚。跟商店聊，說居民都會注意並阻止抓魚者，但夜間行為難防，主要是毒過山蝦。		

水生昆蟲類群	出現與相對數量
貧腐指標之水生昆蟲	
扁蜉蝣	零星
長鬚石蠶	零星的巢
輕腐指標之水生昆蟲	
扁泥蟲	√
幽螽	√
小型蜉蝣	√
水生昆蟲極少且個體小。	

其他利用水域或水岸之生物	
短腹幽螽	溪石，優勢
脛蹠琵琶螽	淺水邊石上及落葉上交尾
長尾蜻蜓	1雌，溪畔草叢，林紋翠拍攝
善變蜻蜓	溪畔草叢。
斑翼勾蜓	1雌(疑似)，靜潭點水產卵。
棕馬蜂(棕長腳蜂)	靜水區掙扎出水。
紫嘯鶉	1
翠鳥	1
灰鶺鴒	2
過山刀	1或2，>150cm，灌叢大石游過靜水潭

(3) 植被概況

大部分溪岸都有樹蔭，但非全鬱閉。近產業道路相接段兩岸過去應為梯田而有傳統砌石護岸，目前左岸仍有蔬菜耕作。典型的亞熱帶楠榕林，有數棵菲律賓賓榕、稜果榕、島榕的大樹、山林投、九芎、三葉五加、紅楠、臭娘子優勢，這些木本及亨利氏伊利基藤的出現顯示本區保有鑲嵌狀河谷老熟林。河邊有一株台灣假黃楊（紅皮書NT）。

3. 主要議題

- (1) 非本地外來種如馬口魚、吉利慈鯛等放流。
- (2) 來自濱海公路、及來自農地的潛在污染。
- (3) 本次調查幾無水生昆蟲、所見魚體體型皆偏小，研判及口訪顯示被毒魚。

4. 河溪棲地評估指標（適用可涉水通過的野溪環境）

指標項目	程度	評估概況
底棲生物的棲地基質	佳	除了零星跨橋段，多半保有多元礫徑的基質。
河床底質包埋度	良好	部分臨路及梯田跡地河段包埋度>25%。
流速水深組合	良好	因集水區小水量不大，沒有深流區。
沉積物堆積	普通	流量低，但坡度及自然基質，堆積集中在部分較平緩河段約15%。
河道水流狀況	佳	同上。下游部分段溪床較為平坦枯水期水位低但未有斷流。
人為河道變化	良好	下游及調查段上端有人工堤岸，無新近工程影響。
湍瀨出現頻率	良好	受限於水量。
堤岸穩定度	佳	自然河岸穩定，下游水泥及中游砌石堤岸皆穩定。
堤岸的植生保護	佳	大部分都有樹林。
河岸植生寬度	佳	除下游聚落區外，濱海公路以上幾乎兩側都為樹林，僅調查上端為菜園。

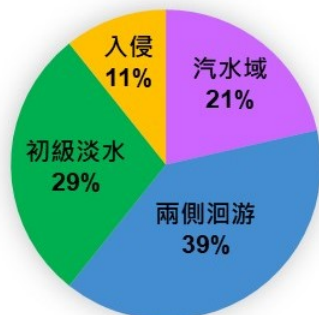
三、區域特色及應予關切物種和棲地

本年度對貢寮區 5 條溪流（北勢坑北側小溪、北勢坑溪、沙灣仔溪、遠望坑溪、坑內溪）進行觀測生物，所見總名錄詳【附錄一】。

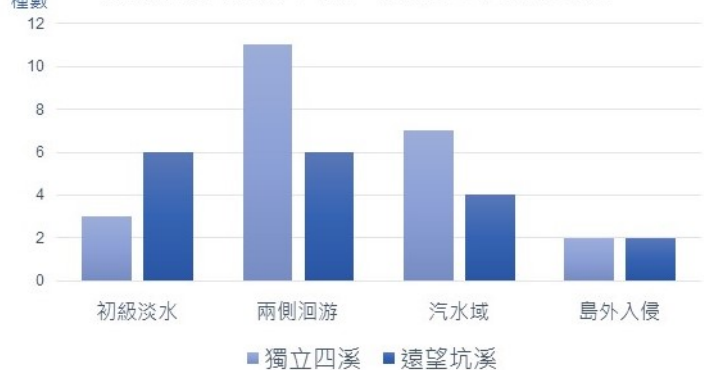
以魚蝦蟹螺而言，本區溪流環境的角色特性明確，洄游性佔比高。若就鑑定及調查較完整的魚類而言，河海洄游種 39% 大於初級淡水魚 29%。而在地居民及長期觀察魚類的講師均表示，部分初級淡水魚如馬口魚（台灣縱紋鱖），在民 88 年之前幾乎不出現於雙溪流域及東北角獨立溪流，因此推測包括馬口魚、石賓等，在獨立溪流可能由人為引入，而壓縮了原依賴此區溪流的洄游魚種生存空間。

而在觀測活動中曾至鄰近山區的其他溪流踏查，發現在沒有初級淡水鯉科魚的小型獨立溪流，洄游魚蝦的種數又多增加 5 種，並在比例上有壓倒性的優勢，更印證了這種可能。因此將屬於獨立溪流的四條溪，與屬中型河系雙溪支流的遠望坑溪相對照，可發現獨立溪流的「初級淡水魚」明顯比「河海洄游魚」少，汽水域（綜合次級淡水魚及周緣性海水魚）種類和比例也略高。因此避免初級淡水魚變成本區域的強勢歸化種，是本區獨立溪流保育的關鍵。

年度記錄貢寮五溪魚類屬性比例



魚類屬性比例：獨立溪流v.s.河溪支流



本章另就代表性及受脅程度，列出區域內應予關切物種及棲地類型。列出物種旨在針對棲地提出指標的相對重要性指認，並非只關切物種本身。本計畫非研究計畫，僅搭配現場觀察及現有文獻瞭解其棲地需求。

(一) 受脅或稀有物種

受脅物種指曾列紅皮書或現列保育類之物種。魚類紅皮書因 2017 版範疇界定移出當時認定非全淡水性魚種，而被移出的部分 2011 版物種，非因受脅程度降低而移除，因此仍在本文關注之列。

種群名稱	狀態	發現及環境特徵	區域威脅因子
鱸鰻	2009 年前 保育類 III 級	沙灣溪、南勢坑溪。潔淨水質、無高阻絕壩體、水體動	過度採捕、溪床單調化、毒魚非目標

		物生態豐富。	受害。
溪鱧	2011 紅皮書 NT	沙灣溪、南勢坑溪。大石圍繞的深流下，以藻類及水生昆蟲為食。	溪床單調化，構造物造成之斷流。水質優養化、毒魚非目標受害。
台灣吻鰕虎	2017 紅皮書 NT 此區為分布熱點	各溪均有。本區清澈而溶氧不低的下流，數量不少。產卵於有水流的石縫小洞。偏肉食、會採伏擊方式，因此在小型魚蝦及水生昆蟲豐富，大小石錯落的環境。	溪床單調化，洄游阻斷之斷流。水質優養化、毒魚非目標受害、溪岸沖蝕提高包埋度。
寬帶裸身鰕虎	2011 紅皮書 NT	沙灣溪。粗沙底質小石交錯的淺流淺瀨區。碎屑及小型魚蝦水生昆蟲為食。	販賣交易，引入初級淡水魚。
環帶黃瓜鰕虎	2011 紅皮書 NT	北勢坑溪北側小溪中游。淺潭淺瀨交錯區，森林半鬱閉，無其他大型淡水魚、水生昆蟲豐富。	販賣交易，引入初級淡水魚，溪床單調化，兩岸沖蝕提高包埋度。
紫身枝柯鰕虎	2011 紅皮書 NT	各溪均有。水質好較開闊而有豐富大石上矽藻的溪段，水生昆蟲等小型無脊椎動物多。溪床底質 3mm 以下粗砂及礫石交錯環境。	販賣交易，引入初級淡水魚，溪床單調化，兩岸沖蝕提高包埋度。
黑鰭枝柯鰕虎	2011 紅皮書 NT	各溪均有。水質好較開闊而有豐富大石上矽藻的溪段。溪床底質 3mm 以下粗砂及礫石交錯環境。	販賣交易，引入初級淡水魚，溪床單調化，兩岸沖蝕提高包埋度。
長尾蜻蜓	稀有秋過境 蜓	坑內溪。溪岸與森林交界半開闊的草叢上。北海岸植物茂密的水邊是此種少數發現記錄的主要棲地。	水域和森林的自然推移帶被改變。

(二) 本區域其他代表物種

如本章首所言，本區獨立溪流及溪床保持自然的流況條件下，有獨特的溪流生態。除了受脅物種外，以下另列出具代表性的物種，並說明其需求的棲地特色，未來也視為長期環境指標。若有相關治理，也可參酌其背後的生態意義。

物種	代表意義
日本瓢鰭鰕虎	此區最大量的洄游魚，就食物網的物質循環及山海廊道和生產力支持的角度，格外重要。藻食性為主，上溯能力強，一旦進入溪流之後可以生活多年長成>15cm 個體，因此適切族群結構的存在，代表了溪流的健康，也是縱向廊道阻隔的最起碼標準。
短尾海龍	本種是海龍中較偏好淡水域種類。資深觀察者過去的記錄，在北海岸到東北角獨立溪流河口不難見到，但近年似乎大減。喜歡有水草或岸邊植物枯枝的潭區及深流區，以偷襲蝦卵及浮游植物為食。此區長期的觀測或可代表下游汽水域環境的自然完整程度。
黑邊湯鯉 大口湯鯉	汽水域到下游無污染典型優勢種。成魚喜活動下游于深流區或潭區，幼魚於汽水域活動，以小魚小蝦浮游生物及落水昆蟲為食，可代表水質及河岸自然生態狀況。
貪食沼蝦	較寬闊溪流的最大量洄游蝦。喜清澈、低包埋度、而大粒徑石塊遍布的溪流。
大和米蝦	較鬱閉溪流的最大量洄游蝦。喜清澈、低包埋度、水流較強、較鬱閉環境的溪流。
壁蝨螺	最大量洄游螺。偏好水流較強、還有大石立面於急或緩流區的下游環境。
日本絨鰲蟹	最大量的洄游蟹。雜食，因此矽藻豐富、小型魚蝦或浮游動物豐富的清澈溪流有一定的數量。多孔隙的石質河床。
顯齒澤蟹	侷限分布此區的特有種。偏好有大石或溪岸潮濕有植被或落葉多的亂石區。
梭德氏赤蛙	典型蛙。水岸植生覆蓋較完整、有急流和淺潭交錯的溪流。
長腳赤蛙	典型蛙。水岸植生少阻隔，溪床較開闊、水流較緩，仍有大石的溪流。
過山刀	典型蛇。較窄有淺水潭或大石密佈、溪岸植被茂密的溪谷。水路交界環境食物網上層物種，
棋紋鼓蟪	典型蜻蛉。較開闊、溪流底質有植物或腐木及大石的環境。
短腹幽蟪	典型蜻蛉。較開闊、但溪岸植被較茂密、溪流底質有大石。
朱背樸聰	典型蜻蛉。溪岸植被茂密、水流較淺的小溪谷。
翠鳥	典型鳥。有自然堤岸、開闊及鬱閉溪流皆有，以小型魚類為主食，本區溪流食物網上層，但其活動範圍往往也包含周邊地景水塘。
鉛色水鶇	典型鳥。有森林而鬱閉的溪流，溪上有大石遍布瀨流較密集交錯的區域，以小型飛蟲為主食，偶食果實。
扁蜉蟬	貧腐水質指標水生昆蟲，溪岸有植生，基質有穩定 10cm 礫

徑以上的石塊，包埋度低，矽藻豐富。

(三) 小尺度重要棲地類型

除了從物種指涉典型棲地需求，以下也就河溪工程可能處理的小尺度，說明本區典型的重要棲地環境。未來若有相關人為改變，應予迴避、縮小、減輕、或補償其減損。

	
<p>枯水期仍有淺潭淺瀨交錯水域</p>	<p>有樹林但不全鬱閉的潭區</p>
	
<p>樹林草叢與水域交界</p>	<p>水岸交界及跨水的跳石區</p>
	
<p>0.5m 以上大石附近的瀨或短瀑 壁蝨螺類產卵偏好，吻鰕虎覓食環境</p>	<p>大小石塊錯落間 有 3mm 以上粗砂基質的平流或潭區</p>



樹林覆蓋河岸有裂隙節理的石壁或土壁



乾季露出長草礫灘地，維持低水時期的分
流河道，及有草生的淺水區。

四、河溪生態公眾解說及傳播

本計畫將河溪相關生態及環境服務（尤其是東北角獨立溪流），轉化成解說或報導素材。並與相關媒體人合作，製作教材式的插畫解說組，及網頁式的圖文資訊。三類型轉化分別說明如以下三小節。實際內容皆累積於【[從河說起 BLOG](#)】如下圖。



(一) 河溪生態解說報導

建立自有部落格「從河說起」，搭配每月巡溪日的河溪觀察活動後，拆解適宜解說報導主題，討論不同物種的棲地需求，或普遍面臨的棲地改變問題，並推薦都市周邊及淺山親河的活動方式。依主題分四類，透過不同切入視角，使受眾不僅認識溪流生態，同時了解生物生存困境及其與自身生活的關係：

- 河溪管家誌：以日誌方式累積逐次河溪踏查的對該溪段的見聞及瞭解。
- 流域之生：以不定文體搭配照片及圖解，呈現物種或種群的生態。
- 河溪觀點：討論目前河溪遇到的問題，或河溪之於人所提供的服務。
- 濱溪生活提案：報導親近或認識河溪的自辦活動及遊程或視角建議。

計畫執行期間已發佈18則如下：

河溪管家誌	流域之生	河溪觀點	濱溪生活提案
北勢坑溪	非鯊非虎像和尚-- 窺見日本禿頭鯊	東北角的夏季練習 題	街景解謎—八芝蘭 異聞：消失的吊橋
沙灣仔溪	溪流秘境「翻」證	先誠實再成交-- 「洄」到你的「起 家厝」	大齡生活的城市小 遊
遠望坑溪	拒拆遷、免都更， 我們都住蘆葦巷	你有好水十選嗎？ 作自己的溪流管家	陸上行舟的城市探 索：追尋老河道
坑內溪	彩色鰕虎黑白記事	河裡也有灰犀牛	
	石頭上的數學考卷 —蔬食的魚請作答	當家徒四壁—為何 砌石護岸不見得生 態？	
	鱸鰻下山		

「從河說起」部落格瀏覽量為30,625人次，單篇文章平均瀏覽數約為3,000人次。另因部落格本身不具主動行銷力，因此將文章再投稿於不同性質的託播平台、電子報以及Facebook社群平台，以爭取不同管道接觸不同受眾。目前的聯營及託播平台包括：人禾環境電子報、綠獎電子報（聯華電子）、環境資訊中心、狸和禾小穀倉、Peopo公民新聞台、泛科學、上下游新聞平台。



（左）人禾電子報固定刊登。（右）綠獎電子報固定轉載。

在我們可檢視權限下，文章總瀏覽量53,240人次，Facebook觸及率79,025（僅取得：狸和禾小穀倉/環境資訊中心），按讚與互動數為6,164。

因託播平台機制與類型不同，上刊時間與篇數不固定，且託播平台依其本身關注焦點，各自選擇了不同的文章自行分享至其Facebook粉絲專頁，因此若有好的託播效果，必須嘗試不同風格切入才能先打動平台經營者，再進一步吸引不同客群的關切。但若被平台挑選分享於其Facebook粉絲專頁，則能提高文章能見度，此外有數篇文章由關心議題的個人帳號或粉絲專頁手動分享發佈，亦創造不少按讚與互動數，粉絲專頁如：野生動物追思會、閱讀荒野等。另有幾篇文章被主動轉載或轉成語音版發佈於Youtube上，還包括中國ifish水族觀賞魚微信公眾號。本計畫考慮若主題專一，將不易經營吸引人的粉專而窄化影響，因而未經營粉絲專頁，但透過這些相關社團轉發文章，或媒體主動轉化傳播型態，更能迎合不同年齡層的網路使用偏好，使溪流相關資訊得以增加能見度，向外推廣觸及更多受眾。



(左) 粉專分享對文章推廣幫助顯著。(右) 觸動個人生命經驗更能帶來迴響。



環境資訊中心協助以其電子報及粉絲專頁推播

(二)【溪望有家—東北角獨立溪流圖譜】

邀請生態畫家李政霖，隨巡溪日及觀測計畫進行調查，完成一組圖說，展現本區域獨立溪的上中下游溪況及地景，並挑選代表性的物種或類群，圖說展現棲地利用關係，以說明河溪自然結構所提供的生產力。本圖說以網頁方式呈現，架設在【從河說起BLOG】中，開放公覽及「標示出處+禁止改作+非商業應用」的授權使用，期能讓流通最大化。圖說分為三個尺度：

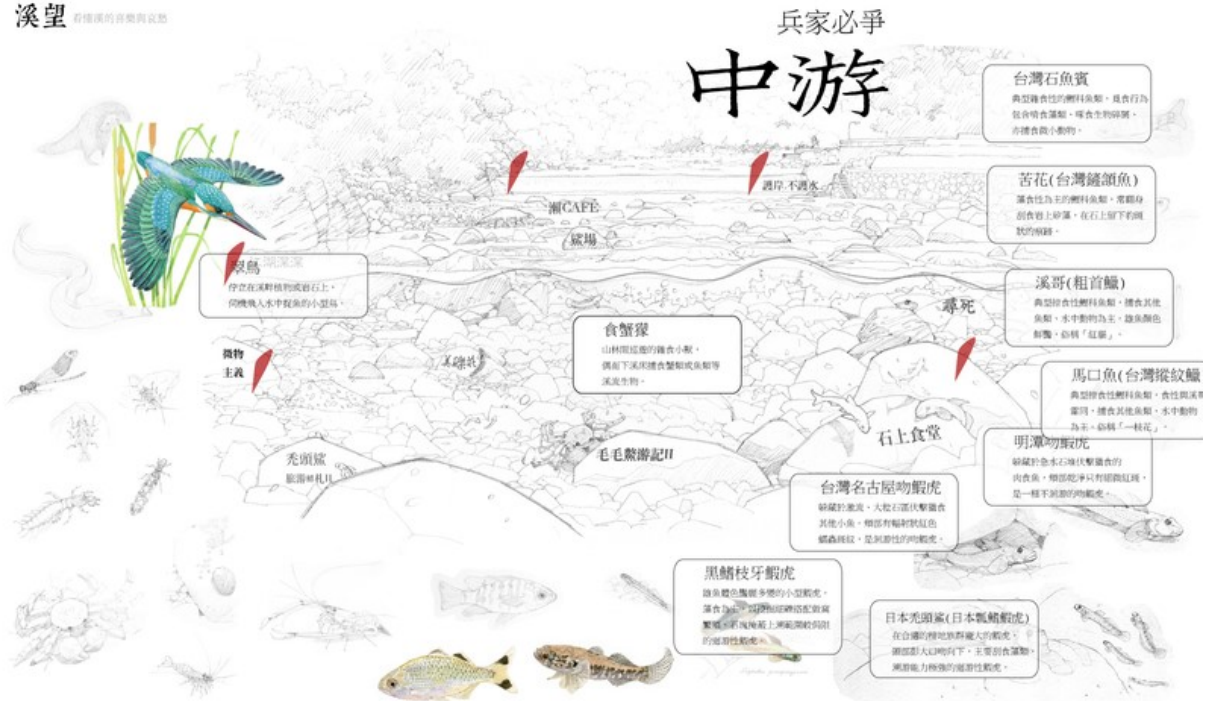
- 大尺度鳥瞰圖：溪流整體地貌與本區代表物種。
- 中尺度棲地圖：分為上中下游3張，展現溪流橫剖面及小尺度主題所在棲位。
- 小尺度物種圖：上中下游河段各約6張(日後陸續擴充，不在本計畫執行範圍)生物主題，說明典型物種對此棲地的需求。

為使此畫作能在有限經費下完成，並能廣泛流通應用，本計畫經費僅取得李政霖授權使用，並不買斷。並先共同設計針對BLOG瀏覽習慣的架構，但未來樂見有其他出版形式的產出。本計畫補助經費僅包含10張圖及設計完稿1式。圖說摘錄如下：



圖：「溪望有家」大尺度鳥瞰圖示意，詳【從河說起】BLOG

溪望 看溪流音樂與生態



圖：「溪望有家」 中尺度棲地互動網頁示意，詳【從河說起】BLOG



圖：「溪望有家」 小尺度物種生態解說圖示意，詳【從河說起】BLOG

(三)【河溪環境功能】圖文資訊

與設計團隊「簡訊設計」合作，以圖文網頁方式（俗稱懶人包的一類）讓更多人理解河溪提供的生態系服務，意識到河溪的改變會影響生活。

此方式希望運用優勢設計團隊的自媒體，讓更多平時對環境科學較少關心，但在乎生活品質的人，有機會瞭解溪流環境品質和生活的關聯。主題包含：

- 健康的河溪有複雜多元的組成，支撐起各種生態系服務。
- 只注重排洪的治理方式，會傷害其他河溪提供的功能。

Part 0_1 封面	Part 2_3_1 地下水
Part 0_2 轉場-下雨的水邊	Part 2_3_2 二峰圳打開
Part 1_1_1 水循環	Part 2_3_3 地下水的支撐力
Part 1_1_2 水循環_打開	Part 2_4 每個元素都有用途
Part 1_2_1 水資訊_支線	Part 3_1 水與災害_韌力
Part 1_2_2 水資訊_支線_打開	Part 3_2_1 台灣遇到的問題 1
Part 1_3 河溪調節	Part 3_2_2 台灣遇到的問題 2
Part 1_4 河溪景觀	Part 3_2_3 要更全面思考
Part 1_4_2 河溪景觀_打開	Part 3_3 找平衡點
Part 1_5 河溪動植物	Part 3_4_1 我們可以怎麼做
Part 2_1 水庫湖泊	Part 3_4_2 跟大自然做朋友
Part 2_2 自來水_支線	Part 4_1 溫柔相待

圖：「溪望有家」小尺度物種生態解說圖示意，詳【從河說起】BLOG

本計畫經費僅能補助部分段落執行，加上其他經費挹注，全部上線於2018年3月。部分圖示如下：



五、相關議題及在地社群串連

本計畫先集結的社群包括了：貢寮和禾水梯田保育的保育和夥人、狸和禾小穀倉成員、生態畫家、及業餘魚類生態觀察專家，進行封閉式及邀請式的社群踏查及討論活動。過程中也將觀察所見議題，及觀察記錄行動方式與其他相關水環境關切團體，透過工作圈組圈方式交流。並在貢寮北勢坑溪及宜蘭大溪川有直接參與治理討論的機會。

地域式的巡溪觀察資料建置，也透過與貢寮原本參與式保育產業的結合，準備擴散，並在貢寮國中的校本課程中持續推廣。106年底在宜蘭大里山論壇分享本計畫經驗，獲得迴響，預計於107年促成宜蘭地區也有類似的巡溪觀察社群活動，或增能研習的發生。

叁、檢討與建議

本行動始於2017年6月（經費核定的正式計畫為7月），預計在兩年期間完成貢寮區獨立溪流的水域動物概況各一次的觀查記錄。第一個半年檢討與建議如下：

一、檢討與策略調整

1. 平衡活動要以調查、或推廣觀察為主軸？

調查v.s.推廣，原本希望滾動式的進行來帶動關注，也建立未來一個地區要招募公眾開展基礎記錄的模式。但實際上有些矛盾兩難：一是，新接觸溪流的隊員若有太高門檻易流失；二是，好的教學帶領人力與好的調查人力也不容易兼顧。因此後來以計畫執行人員主責教學帶領，藉專業講師主責調查，新進隊員觀察內容逐步進階，並透過教具及社群在網路上的討論增加有高度興趣隊員的參與。整段河域標準化的物理環境及植被調查，另覓時間進行。

2. 踏查資訊公開計畫，因捕捉壓力而暫緩，影響公眾推廣。

本半年應用原先貢寮和禾水梯田保育的保育和夥人及農戶等社區人士為班底，進行封閉式及邀請式的社群踏查及討論活動。原也預計透過歷次活動後的踏查記錄發佈，搭配開放報名的方式，來帶動參與的風氣，進而促成其他地區巡溪活動的發生。但開始不久本區近入枯水期，水域面積縮小後，針對小型鰕虎的採捕相對容易因而頻繁發生，因此遲疑而暫緩了調查資料的發佈，使推廣的推波助瀾大打折扣。目前針對敏感河段不予發佈，但此問題或許得透過新型態的封溪護魚及地方巡守意識的抬頭，才能有解。

3. 推動社區巡護的可能。

有鑑於前述問題，並希望溪流資源的保育也為居民所重視，因此讓地方也有感會是重要課題。再一年半希望能將貢寮區獨立溪流做完初步踏查，過程中擬擇較安全水域開放報名，並邀請更多地方人士參與，或在活動其他環節如餐飲等有付費的結合，讓親溪活動有另一種互惠且共同維護的發展。這不是一件容易的事，因為毒蝦及抓毛蟹是目前的常態可能較偏本地人，而採捕具觀賞價值鰕虎的常是外地人，當權益關係人無法指認和整合，當中有節制的約束難發生，驅動巡護所需的自我權益或公益意識也難在地方人士內有共識（資源耗竭的成本無法共同承擔）。但107年度會設法開展。

4. 計畫起始與圖文合作者的檔期搭配不易，以部分自籌方式於次年度完成發佈。

計畫起始時間於下半年，圖文資訊及溪流圖譜的委託合作者檔期均已排滿，因

此配合計畫經費核定的規定，切割不同單元完成度及部分尤其他自籌經費來源支應的方式進行。相關單元於本年度陸續產出，而最完整的成果搭配天氣回暖的適宜親水季節發佈，因此大力的推廣行銷規劃在107年仲春。這或許在延續性的計畫型態下，也是一種較符合季節感的週期。

二、保育建議

1. 加強對河海洄游動物的研究和保育

本區是小型洄游魚類的生態熱區，這些魚種在台灣的瞭解較少，也較初級淡水魚更缺乏法規或受脅評估的保護，原本最常在市場交易的枝椏鰕虎，在2017年版的淡水魚類紅皮書甚至因範疇界定而被移出「易危」名錄。但如前述一、2.3.之檢討所提的問題，枯水期水域面積縮小後，針對小型鰕虎的採捕相對容易因而頻繁發生，這些魚種沒有相關法規的保護；同時有些採用麻醉毒餌使之昏迷再撿走救活的方式，常殃及其他大量非目標魚種。偶發式的採捕查緝本不易，但當完全沒有保護行動，串連森川里海的洄游動物更顯脆弱。

2. 相關資料能以資料庫形式有效與河溪治理單位的生態檢核介接

本計畫區域巡溪建置生態及環境基礎資料的作法，在台東也有荒野野溪調查小組進行，並在相關社群交流後，可望在其他地方也開展。然而若沒有透過公部門有效整合資訊，在評估治理或評估保育策略時被納入參考，則公民參與的能量則無法轉化成協助環境治理的助力，並會加深生態關切和發展整治間的對立。106年公共工程委員會開始推動的「工程生態檢核」開啟了必須整合的動機，但相關資料庫如何納入民間的調查資訊，並有效提供治理單位，這些環節還亟待完整配套。本會執行105年以前之相關補助計畫提交資料，迄今尚無法在NGIS或TaiBIF查詢到。

附錄一、106 年貢寮五溪觀察記錄名錄

物種	學名	STATUS
魚類 29種：初級淡水 8種、次級淡水 4種、周緣性海水 4種、兩側洄游 10種、島外引入 3種		
鱸鰻	<i>Anguilla marmorata</i>	兩側洄游，2009前保育III級
台灣石(魚賓)	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	初級淡水魚
台灣縱紋鱾《馬口》	<i>Candidia bartata</i>	初級淡水魚
粗首鱾《溪哥》	<i>Zacco pachycephalus</i>	初級淡水魚
台灣鏟頰魚《苦花》	<i>Scaphesthes barbatulus</i>	初級淡水魚
唇(魚骨)	<i>Hemibarbus labeo</i>	初級淡水魚
香魚	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	初級淡水魚 / 引入種
纓口台鰱	<i>Crossostoma lacustre</i>	初級淡水魚
中華花鰱	<i>Cobitis sinensis</i>	初級淡水魚
黑邊湯鯉《紅尾冬》	<i>Kuhlia marginata</i>	次級淡水魚
大口湯鯉《烏尾冬》	<i>Kuhlia rupestris</i>	次級淡水魚
棕塘鱧《褐塘鱧》	<i>Eleotris fusca</i>	次級淡水魚
溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>	兩側洄游，2011紅皮書NT
曙首厚唇鯊《黑首阿胡鰕虎》	<i>Awaous melanocephalus</i>	兩側洄游
日本瓢鰭鰕虎《日本禿頭鯊》	<i>Sicyopterus japonicus</i>	兩側洄游
兔首瓢鰭鰕虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	兩側洄游
頰斑細鰕虎《種子川鯊》	<i>Stenogobius genivittatus</i>	兩側洄游
寬帶裸身鰕虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>	兩側洄游，2011紅皮書NT
明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	初級淡水魚
台灣吻鰕虎	<i>Rhinogobius formosanus</i>	兩側洄游，2017紅皮書NT
環帶黃瓜鰕虎	<i>Sicyopus zosterophorum</i>	兩側洄游，2011紅皮書NT
黑鰭枝牙鰕虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>	兩側洄游，2011紅皮書NT
紫身枝牙鰕虎	<i>Stiphodon atropurpureus</i>	兩側洄游，2011紅皮書NT
吉利慈雕雜交種	<i>Geophagus brasiliensis</i>	次級淡水魚 / 引入種
鯿《豆仔魚》	<i>Mugil cephalus</i>	周緣性海魚
銀紋笛鯛	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	周緣性海魚
銀島鰱《銀雞魚》	<i>Mesopristes argenteus</i>	周緣性海魚
六帶鰱	<i>Caranx sexfasciatus</i>	周緣性海魚
三星攀鱸《三星鬥魚》	<i>Trichogaster trichopterus</i>	初級淡水魚 / 引入種
短尾海龍	<i>Microphis brachyurus brachyurus</i>	次級淡水魚
甲殼類 6種：陸封淡水型 1種、兩側洄游型 5種		
顯齒澤蟹	<i>Geothelphusa eucinodonta</i>	陸封淡水型
字紋弓蟹	<i>Varuna litterata</i>	兩側洄游
日本絨螯蟹	<i>Eriochier japonica</i>	兩側洄游
貪食沼蝦	<i>Macrobrachium lar</i>	兩側洄游
條紋沼蝦	<i>Macrobrachium gracilirostre</i>	兩側洄游
大和米蝦	<i>Caridina multidentata</i>	兩側洄游
螺貝類 2種：陸封淡水型 1種 洄游型 1種		
川蜷	<i>Semisulcospira libertina</i>	陸封淡水型
壁蝨螺	<i>Septaria porcellana</i>	兩側洄游

物種	學名	STATUS
直接利用水域昆蟲：蜻蛉目 7種、蜉蝣目 2科、鱗翅目 2種、毛翅目 2科、鞘翅目 1科、脈翅目 1科、膜翅目 2種、雙翅目 1科		
短腹幽螽	<i>Euphaea formosa</i>	特有種
脛蹠琵琶螽	<i>Copera marginipes</i>	
朱背樸螽	<i>Prodasineura croconota</i>	
棋紋鼓螽	<i>Heliocypha perforata</i>	
斑翼勾蜓	<i>Sinorogomphus suzukii</i>	
長尾蜻蜓	<i>Sympetrum cordulegaster</i>	2007年發表秋季迷蜓
善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii</i>	特有種
扁蜉蝣科	<i>Heptageniidae spp.</i>	
四節蜉蝣科	<i>Baetidae spp.</i>	
長鬚石蠶科	<i>Stenopsychidae spp.</i>	
流石蠶科	<i>Rhyacophilidae spp.</i>	
扁泥蟲科	<i>Psephenidae spp.</i>	
魚蛉科	<i>Corydalidae spp.</i>	
棕馬蜂	<i>Polistes gigas</i>	
陸馬蜂	<i>Polistes rothneyi</i>	
搖蚊科	<i>Chironomidae</i>	
台灣粉蝶	<i>Appias lycnida formosana</i>	
石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	
蜘蛛 1種		
沙地豹蛛	<i>Pardosa takahashii</i>	
兩棲類 4種		
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種
梭德氏赤蛙	<i>Pseudoamolops sauteri</i>	
長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>	
爬行類 1種		
過山刀	<i>Zaocys dumnades</i>	
鳥類 9種		
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	
蛇鵲	<i>Spilornis cheela</i>	保育II級
黑鷺	<i>Milvus migrans</i>	保育II級
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	
鉛色水鵝	<i>Rhyacornis fuliginosus</i>	
紫嘯鶇	<i>Myiophoneus insularis</i>	
灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	
哺乳類 1種		
食蟹獾	<i>Herpestes urva</i>	保育II級