



# 友善臺灣河川生態廊道之路

報告人：陳春宏 所長



經濟部水利署

# 簡報大綱

壹

友善河川之路

貳

情勢資料調查

參

環境評估技術

肆

民眾參與回饋

伍

友善案例操作

陸

未來方向展望







友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

# 友善環境之路

第一次情勢調查

適合度曲線

河川情勢調查綜合利用管理系統

第二次情勢調查

魚類生活史及適合度曲線

河川環境資訊平臺

關注物種選取

公共工程生態檢核

2002

2004

2008

2009

2011

2014

2015

2017

2018

2019

引入日本環境基礎調查資料做法

「河川情勢調查作業要點(草案)」

「河川情勢調查作業要點」函頒

河川、海岸及排水生態檢核

案例操作

民眾參與

順應河相

環境評估

情勢調查



友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

# 情勢資料調查

## 生物資料

資料收納現況

河川  
區排  
海岸



114,623 筆



23,059 筆



101 筆

- |      |     |         |     |    |
|------|-----|---------|-----|----|
| 陸域昆蟲 | 蝦蟹類 | 水生/陸域植物 | 爬行類 | 魚類 |
| 水生昆蟲 | 兩生類 | 附著性藻類   | 哺乳類 | 鳥類 |

區域排水情勢調查作業手冊 (草案)

海岸情勢調查作業參考手冊 (草案)

河川情勢調查作業要點

## 資訊平台





友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

# 河川廊道考量

## Stage 1: 河川類群歸納

劃分流域區(13流域區)

河川類群歸納(4大類群)

河川地形分段(4類分段)

## Stage 2: 沖積廊道界定與分級

平原曲流、獨立溪流、辮狀河、失能河

山區

沖積河谷

沖積扇

平原

歷史圖資界定廊道

谷壁

河階崖

模式模擬河川能量與溢淹範圍(極端事件)

崩塌緩衝區

模式評估侵蝕風險區

廊道界定與分級

## Stage 3: 廊道管理與工程介入

Yes  
現有河川空間足夠?

No

Yes  
調整治理計畫線?

No

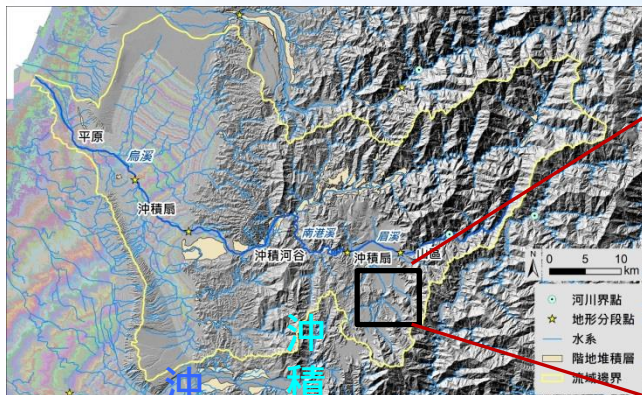
No  
已設置構造物?

Yes

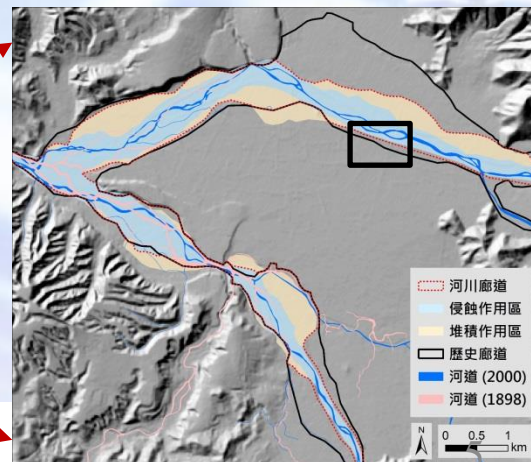
研擬最小工程介入方案

探討非工程之管理手段

流域區與河川類群



地形分段



沖積廊道界定





友善河川之路

情勢資料調查

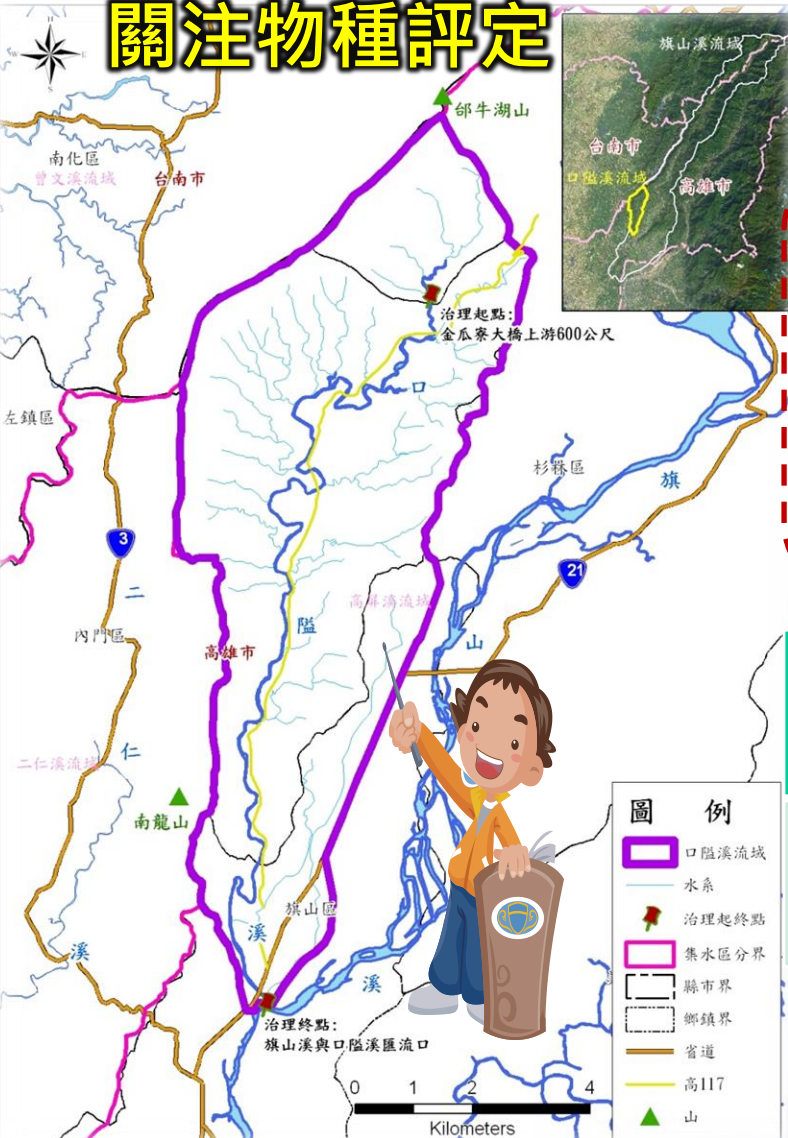
環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

# 關注物種評定



## 高屏溪流域-口隘溪

### 運用

### 階層式分析



#### 魚類評估因子

- 棲地喜好類型
- 耐污等級
- 河段分布位置
- 食性
- 紅皮書標準
- 全台分布範圍
- 洄游性



#### 鳥類評估因子

- 棲地喜好類型
- 食性
- 築巢位置
- 紅皮書標準
- 遷移性

保育類	南臺中華爬岩鰍
-----	---------

保育類	紅隼、大冠鷲、紅尾伯勞、鳳頭蒼鷹、魚鷹
-----	---------------------

特有種	南臺吻鰕虎、高屏馬口鱮
-----	-------------

特有種	棕三趾鶉
-----	------

Future

原生種	翠鳥、棕沙燕
-----	--------

### 哺乳類、兩棲類、昆蟲類....





友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

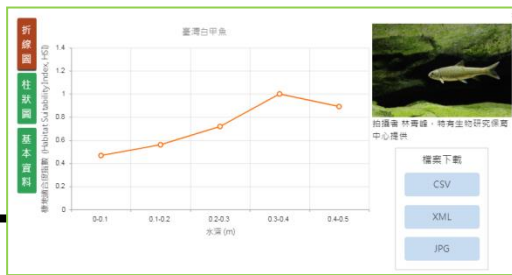
# 生活史與適合度曲線

魚類生活史

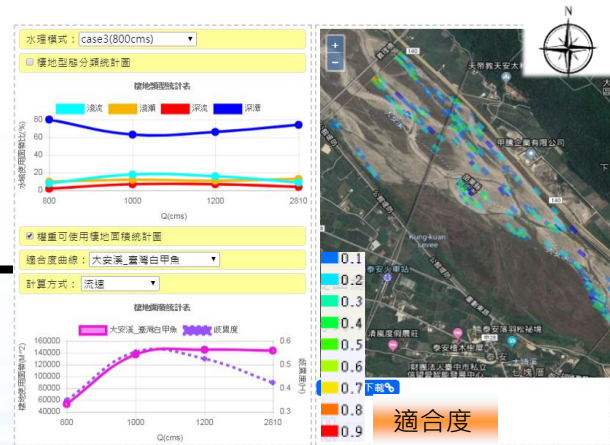
STEP 2 資料結果列表

基本資料 繁殖時期 棲地類型 移動能力

## 魚類生活史



## 適合度曲線



## 適合分布

可提供工程時  
**魚類**相關資訊

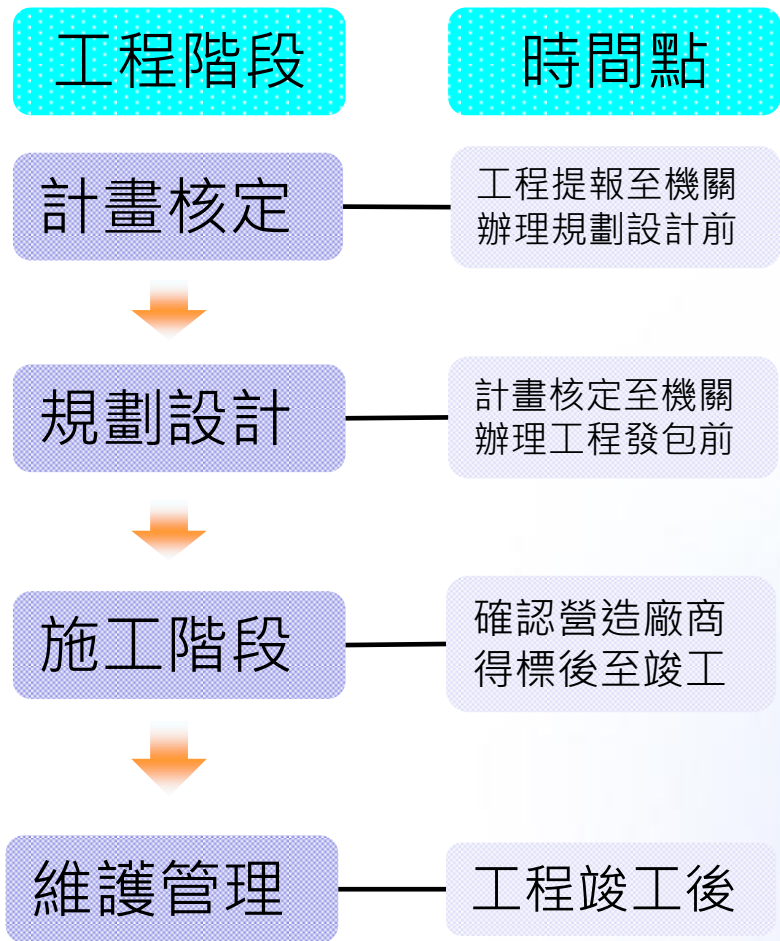
今年完成

**26**種原生魚類之  
棲地適合度曲線

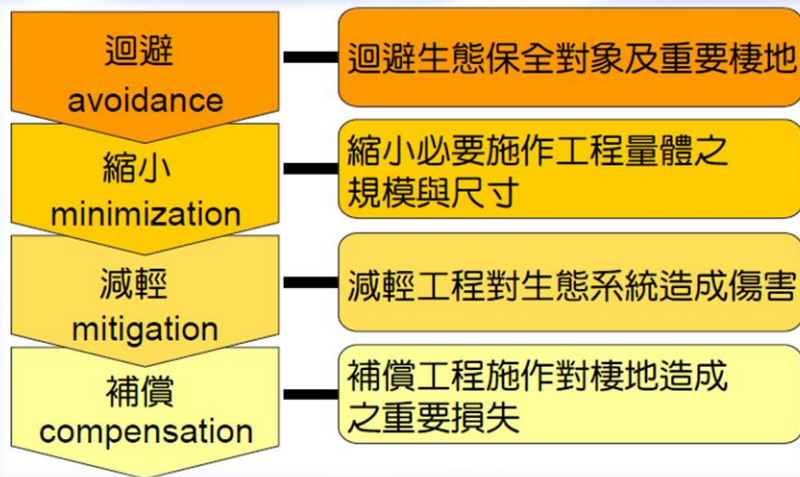




# 生態檢核作業



## 生態檢核目標





友善  
河川  
之路

情勢資  
料調查

環境評  
估技術

民眾參  
與回饋

友善案  
例操作

未來方  
向展望

# 落實生態檢核

「全國水環境改善計畫」已全面要求依工程會規定辦理生態檢核，並載明於行政院核定計畫書及執行作業注意事項內。計畫評核階段亦納入評比項目之一。

## 第一批次整體計畫

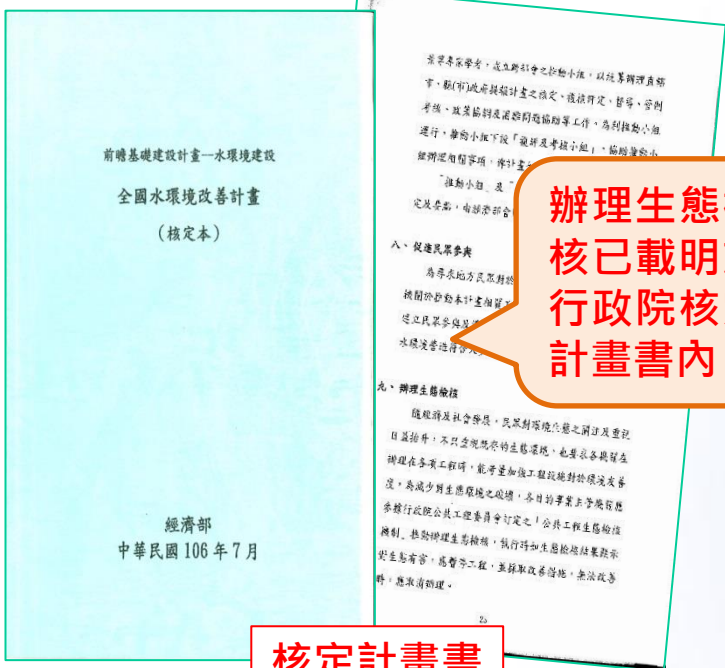
- 提報案件195件
- 核定案件67件

## 第二批次整體計畫

- 提報案件267件
- 核定案件135件

## 第三批次整體計畫

- 提報案件234件
- 核定案件96件



核定計畫書

辦理生態檢核已載明於行政院核定計畫書內

「全國水環境改善計畫」計畫評分表

類別	計畫項目	評分標準	最高分
第一	地方水環境改善計畫	第一、優先予以評分20分，第二者予以評分10分，第三者予以評分5分，第四則予以評分0分。	20
	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中	設計者，予以加5分。	25
第二	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中。	5
	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中。	5
第三	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中。	6
	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中	地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中，且由地方水環境改善計畫之部分工程已完工或規劃中。	6

計畫評分表

評比因子：  
具生態復育及生態棲地營造功能性



友善河  
川之路

情勢資  
料調查

環境評  
估技術

民眾參  
與回饋

友善案  
例操作

未來方  
向展望

## 精進生態檢核作業

通函要求影響生態  
疑慮應先停工

107年12月27日通函要求，施工中如影響生態疑慮，應先予停工並補充調查監測評估，採取必要補償及回復措施，改善後再復工。

全面訪查盤點第一、  
二批案件

全面訪查盤點第一、二批次案件，加強督導生態檢核作業落實。

機制檢討

加強規範生態檢核、公民參與及資訊公開等作業落實，擬檢討相關管考機制納入執行作業注意事項。預計近期邀請專家學者、NGO團體共同討論擬訂方向。

通盤檢討縣市政府水環境改善輔導團推動成效，研議納入執行作業注意事項規範。

第三批推動時程及  
核定方式調整

為提高各縣市政府提案前置作業完善性，提案作業及工作坊時程延至108年3月下旬。

採二階段核定，先予核列辦理水質改善及生態監測調查、民眾參與、規劃等先期費用，再檢討核予設施改善經費。





友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

## 落實生態檢核作為-車籠埤排水





友善河  
川之路

情勢資  
料調查

環境評  
估技術

民眾參  
與回饋

友善案  
例操作

未來方  
向展望

## 落實生態檢核作為-車籠埤排水

### 原預定工程內容

堤岸加高與河底浚深：3K+700~5K+300

橋梁改建工程：2K+000四德九鄰橋、3K+718北阡二橋、3K+837無名橋改建

### 工程潛在生態衝擊研判

原規劃採用全段浚深將徹底移除現有的渠道底質與水生植物，嚴重破壞既有的生態運作及棲地(巴氏銀鮡、斑龜、鱉，及其他魚類的生存空間)。

現有的護岸高度已阻礙了水域周邊動物的通行，浚深底部及加高護岸將更加惡化阻隔效應。

### 綜合分析

該流段之車籠埤排水抽水站已完工啟用，淹水情形應有所改善，設計規劃應盡可能避免上述衝擊，並導入友善生態環境與棲地營造的設計。

### 結果

取消工程施作。





## 落實生態保育措施案例-106年度曾文水庫集水區主流茶山段河道護岸工程

排擋水設施避免工程施作擾動溪流水質 (導流、過水涵管)



- 過水涵管設置
- 以塊石區隔工區



- 過水路復原



- 保留末端農路為動物通道
- 於108年設置紅外線照相機監測野生動物利用狀況

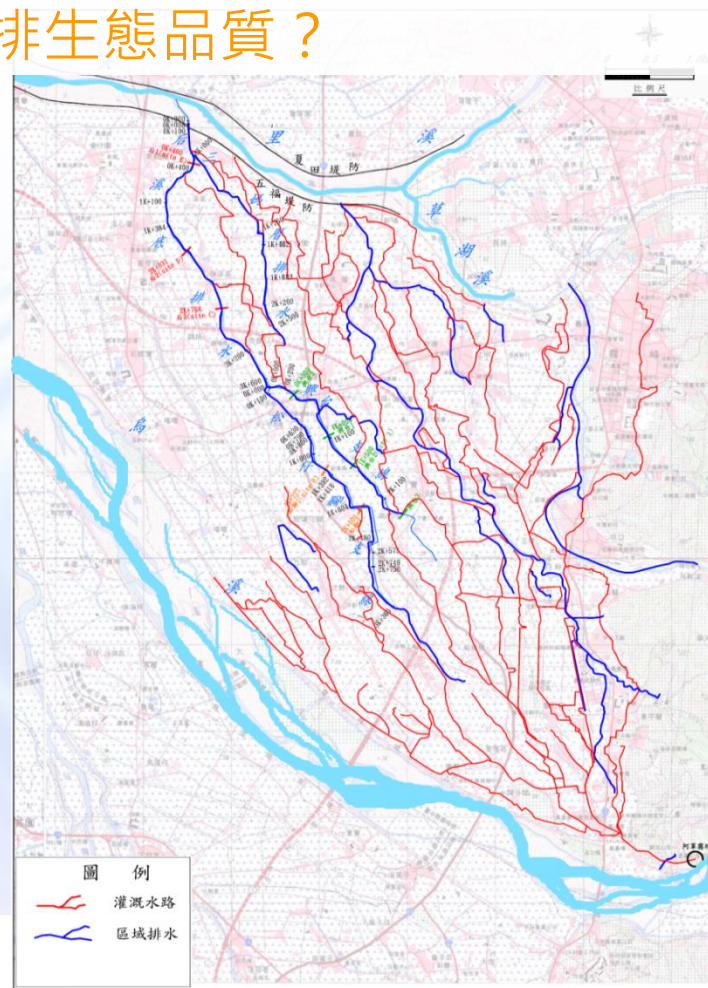




## 區域排水是連通**水**廊道的關鍵

- 1673條公告區排，空間分布密度之高，形成主要生物網絡。
- 以台灣來說，區排可定義為中尺度廊道，是小水路與河川間的重要通道。
- 廊道具有棲地、通道、阻隔、過濾、來源、引入等功能。
- 但1673條多在人口稠密區，且多已完成整治，並多已完成整治，並肩負防減災、生產（灌溉與養殖）及景觀任務，現階段如何補償廊道功能及促進廊道品質？

有沒有**非工程方法**提升區排生態品質？





友善河川之路

基礎資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

擴散

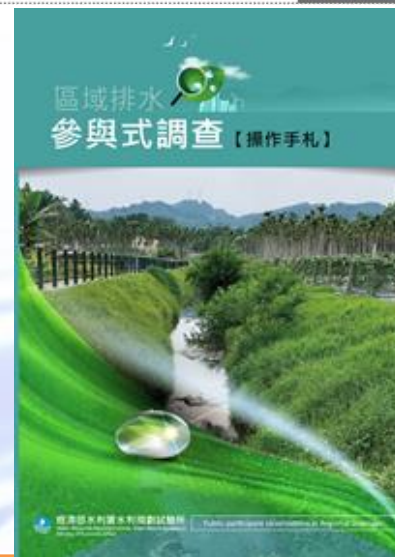


區排參與式調查  
(志工及民眾)




- 客雅溪排水---延續能量持續擴大辦理參與式調查
- 冷水坑溪排水---結合社區大學針對成人教育共同推廣
- 水尾溪排水---連結NGO/ NPO組織與民宿業者
- 隘寮溪排水---結合草屯志工隊共同關心區排
- 南屯溪排水---結合地方性常態活動、大樹日、環保小學堂



6/24  
星期日, Sunday  
9:30~11:30  
楓香公園  
台中南屯區豐原路500號



建立長期、高密度、高關注的民眾參與區排環境途徑

名稱	客雅溪排水	冷水坑溪排水	水尾溪排水	隘寮溪排水	南屯溪排水
參與組織	頂埔里/ 中雅里/ 大崎村社區發展協會 	1.新竹科學城社區大學 2.科園社區發展協會 	1.活盆地休閒農業區促進會 2.日月潭頭社文史采風發展協會 3.頭社社區發展協會 4.散步的雲(民宿)	1.草屯志工隊(水環境巡守隊) 2.御史社區發展協會 3.茄荖國小	1.鎮平國小 2.楓樹腳文化協會 3.楓樹腳實驗教育機構 





友善  
河川  
之路

基礎資  
料調查

環境評  
估技術

民眾參  
與回饋

友善案  
例操作

未來方  
向展望

阿罩霧文學節 區域排水生態保育跨界工作坊

一起朗讀



# 阿罩霧水路歡唱 · 長溝留月聆風曲

第三屆阿罩霧文學



林淑英 老師  
央廣電台主持人



## 與您話生態、朗詩文、賞畫作







友善河川之路

基礎資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

## 翻轉民眾對於區排的印象

- 民眾對排水的印象？
- 隱身農業區排中，**生物資源**被忽視的水溝
- 排水的「價值」



「大愛電視台」



「臺中教育廣播電臺」



踏水尋溪 ◉ 找回玩水的孩子







友善河川之路

基礎資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

# 踏水巡溪。水邊樂校

水利 + 生態 + 特色教育

型塑全素養水環境教育



生態補償







友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

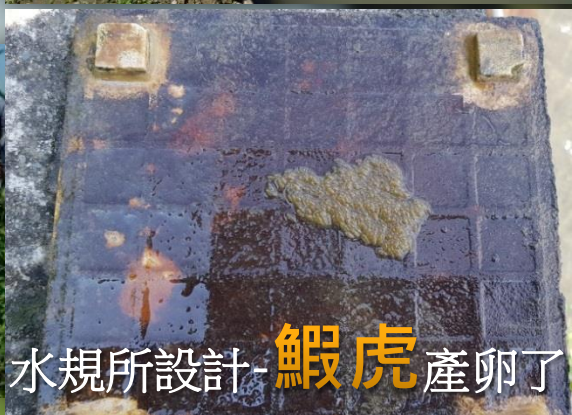
# 后溪底排水

棲地營造



## 廊道串連 + 生態補償

復育及調查



水規所設計- 鰕虎產卵了



好蚌棒!







友善河川之路

情勢資料調查

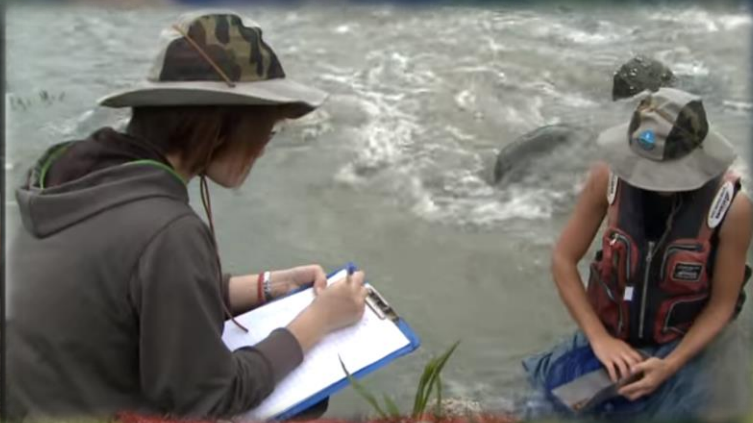
環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

鰲溪



文化元素

現地及補充調查

鰲魚道試驗



棲地復育 + 環境改善



- 生活史**
- 名稱：菊池氏細鯽
  - 俗名：車柱仔、美達
  - 食性：草；以小型水生蟲為食
  - 屬性：臺灣特有种、瀕危(C易危)
  - 棲息環境：主要棲息於緩水流之河渠或池沼中，尤之水域，喜歡成群活動，穿梭於水草與
  - 產卵習性：卵產於水生植物上，部分會產於石塊上幾乎無法順利孵
  - 主要威脅：西部人侵種粗首
  - 在地記憶：早期食物缺乏的年代，為產地居民的食便當中即以當大坡池之細鯽魚乾為配菜

民眾參與



棲地模擬與設計建議







友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

# 流域共管平台



上下游問題釐清



小小魚兒要回家

河防安全



文化、生態

# 建立流域共管平台



召集相關單位討論







友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望

# 諸羅方舟計畫

## 主動式民眾參與

### 給諸羅樹蛙



### 個家 公私協力工作坊

諸羅樹蛙身體構造



蛙的魔力:  
蛙用皮膚呼吸及吸收水分  
有蛙的地方=友善環境生態

日期: 中華民國107年12月05日(星期三) 地點: 經濟部嘉義產業創新中心

時間	課程內容/主講人
08:30~09:00	報到
09:00~09:10	開幕 - 長官致詞
09:10~09:20	蛙蛙劇場
09:20~09:40	專家學者經驗分享講者: 陳清圳(華南國)
09:40~10:00	專家學者經驗分享講者: 賴榮孝(諸羅紀農場計畫主持人)
10:00~10:20	專家學者經驗分享講者: 莊孟憲(真理大學專任講師)
10:20~10:30	專家學者Q&A
10:30~11:30	棲地營造規劃實作議題討論
11:30~12:00	成果分享
12:00~12:30	Q&A與頒發證書

主辦單位 | 水利署第五河川局

執行單位 | 藝綺設計

## 調查點位分布



## 棲地營造







# 諸羅方舟計畫

## 諸羅方舟計畫

利用河川旁公有地進行諸羅樹蛙棲地復育，以補償堤防興建工程造成的重要生態損失，每塊復育棲地像艘方舟，將承載諸羅樹蛙渡過堤防興建洪潮。

因堤防興建導致棲地減少47.78公頃  
此補償計畫可讓棲地增加23.41公頃

註：白色塊為未登錄地  
黃色塊為公有地



比例尺 500m





友善  
河川  
之路

情勢資  
料調查

環境評  
估技術

民眾參  
與回饋

友善案  
例操作

未來方  
向展望

# 友善環境+現地綠覆

去化土砂 **25萬**立方公尺

西螺堤前培厚植栽 1.46公里



1070529空拍



1070729空拍

大庄堤前培厚植栽 2.2公里



1070729空拍



1080214空拍

西螺大橋上游南岸 6公頃



2018 07 29

灘地培厚綠覆10.2公頃

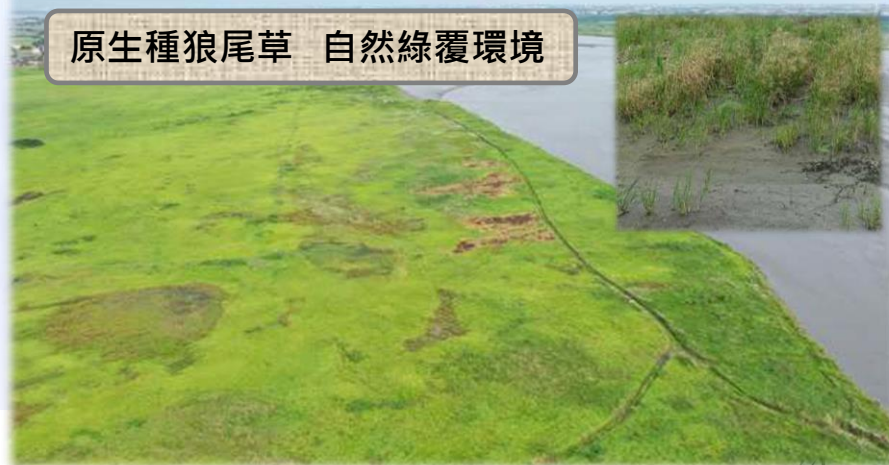


1070401拍攝



2018 06 30

原生種狼尾草 自然綠覆環境





友善河川之路

情勢資料調查

環境評估技術

民眾參與回饋

友善案例操作

未來方向展望





# 簡報完畢 敬請指教

